

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-099770
(43)Date of publication of application : 16.04.1996

(51)Int.CI. B65H 43/00
B65H 29/58
G03G 15/00

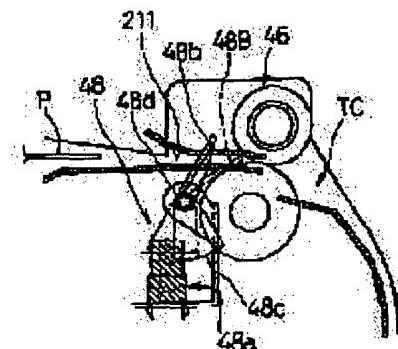
(21)Application number : 06-261335 (71)Applicant : CANON INC
(22)Date of filing : 30.09.1994 (72)Inventor : KAWADA WATARU
YOSHIDA AKIKIYO

(54) AUTOMATIC DOCUMENT FEEDING DEVICE AND IMAGE-FORMING DEVICE HAVING AUTOMATIC DOCUMENT FEEDING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To exactly detect the document size of a document moving at different speed in the carrying path of an automatic document feeding device.

CONSTITUTION: A sensor lever 48 is rotated at the tip and tail of a document P moving in a carrying path 211 to operate a detecting switch 48a. Detection start and stop for document size by means of a CP register motor encoder is controlled based on the operated timing of the switch 48a to measure the document size of the document P. When the carrying speed of the document P differs, the detected document size is corrected by means of document size detection-correcting means based on the carrying speed to detect the exact document size.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.06.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3026917

[Date of registration] 28.01.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the manuscript automatic-feeding equipment characterized by providing the following, have the arm which crosses the conveyance way of the aforementioned manuscript conveyance means, and a switch is operated when a manuscript rotates in contact with this arm. The manuscript size detection means which can detect manuscript size based on the operating time of this switch is established. Moreover, manuscript automatic-feeding equipment with which the aforementioned manuscript conveyance means is characterized by the thing can convey a manuscript at two different speed at least, and it comes to prepare the aforementioned switching action time in the aforementioned manuscript size detection means an amendment manuscript size detection amendment means for based on this speed. The manuscript installation base in which a manuscript can be laid. A manuscript conveyance means to dissociate one sheet at a time, to supply a manuscript, and to convey this manuscript to a reading station further, and to discharge on the aforementioned manuscript installation base.

[Claim 2] Manuscript automatic-feeding equipment according to claim 1 with which the aforementioned manuscript conveyance means comes to have the sink reading mode which fixes a read means and moves a manuscript to this read means, and the **** mode which fixes a manuscript to a reading station and moves the aforementioned read means to this manuscript.

[Claim 3] Manuscript automatic-feeding equipment according to claim 1 or 2 which comes to have the bearer rate of at least two different manuscripts in the sink reading mode in which the aforementioned manuscript conveyance means fixes a read means, and moves a manuscript to this read means.

[Claim 4] It has a rise-and-fall means to go up and down the aforementioned manuscript installation base in a rise position and a downward position. moreover, the aforementioned manuscript conveyance means The endless belt which conveys a manuscript to the aforementioned reading station on a platen, This belt is reversed, after conveying the manuscript on the aforementioned manuscript installation base to the aforementioned endless belt and conveying to the aforementioned reading station in this endless belt. Convey the switchback path discharged on the aforementioned manuscript installation base, and the manuscript on the aforementioned manuscript installation base to the aforementioned endless belt, and, on the other hand, this endless belt is rotated to ** via the aforementioned reading station. If it has the closed path discharged on the aforementioned manuscript installation base and the aforementioned manuscript installation base is located in a rise position The aforementioned manuscript can be supplied to supply / separation section of the aforementioned switchback path from the end. Moreover, when the aforementioned manuscript installation base is located in a downward position, while coming to supply the aforementioned manuscript supply / separation section of the aforementioned closed path from the other end and being able to convey a manuscript at the speed from which the manuscript conveyance means of the aforementioned closed path differs The claim 1 which comes to have the aforementioned manuscript size detection means and a manuscript size detection amendment means, or manuscript automatic-feeding equipment of three given in any 1 term.

[Claim 5] Image formation equipment which comes to have a web-material conveyance means to imprint and discharge the picture which read the aforementioned manuscript in the aforementioned claim 1 or the manuscript automatic-feeding equipment of four given in any 1 term, and the reading station on the aforementioned platen, and fed paper at a time to an image formation means to form a picture in this ***** image information, and one web material, and was formed in this web material at the aforementioned image formation means.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to manuscript automatic-feeding equipment applicable to image formation equipments, such as a copying machine and a laser beam printer, and it relates to image formation equipment equipped with manuscript automatic-feeding equipment and it equipped with a manuscript size detection means to detect the point and the back end of a manuscript, and to detect manuscript size, in detail, making the manuscript convey.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, in the manuscript automatic-feeding equipment which feeds automatically the reading section of image formation equipments, such as a copying machine, with a manuscript, after it reads the manuscript with which it is fed from a manuscript installation base with the conveyance belt in which a right inversion is free, and conveyance fixation is carried out in a position and it reads a picture by reciprocation of the light source (reading means), it is discharged on the manuscript installation base with the conveyance belt. In this case, the manuscript discharged switchbacks from the same side as the side which carries in a manuscript to a reading position, and is conveyed to a manuscript installation base.

[0003] In the above-mentioned manuscript fixed method (switch back call), the time for replacing the manuscript after reading is required, and if the bearer rate of a manuscript is made quick in order to make a read time quick, problems, such as noise and a shock, will be produced.

[0004] To manuscript reading by the above-mentioned manuscript fixed method, a reading means is fixed and the sink reading formula which pours, reads and carries out a manuscript is proposed. By this sink reading formula, on account of the composition of a manuscript installation base, the manuscript which carries out sink reading is applied, when reading the small size of B5 and A4 grade, and the manuscript on a manuscript installation base is fed to a manuscript reading position from switchback feeding and an opposite side.

[0005] the manuscript to which paper is fed should pass the closed path (CP path) which makes a closed loop -- it is discharged on a manuscript installation base, and it is in the middle of this conveyance, and a manuscript is poured by the reading means of a fixed state, is read, and is carried out

[0006] Bunch push of the manuscript laid on the manuscript installation base at the time of the above-mentioned closed-pass feeding (CP feeding) is carried out by the shutter (move means) to the other end (CP feeding section) of a manuscript installation base. Moreover, the manuscript back end sensor which detects this when the manuscript of RAJI size is laid is formed in the CP side of a manuscript installation base, and while this sensor is operating, paper is fed to a manuscript from a switchback side.

[0007] The size of the manuscript on a manuscript installation base is detected by the size sensor interlocked with a width-of-face regulation board by making one pair of width-of-face regulation boards which regulate width of face for the laid manuscript contact the both-sides section of a manuscript.

[0008] When conveying a manuscript in a closed path, a manuscript is conveyed by at least two different bearer rates. The detection switch which outputs the signal of the time of a detection start and end of a manuscript size detection means in the middle of the conveyance way of this closed path is formed. It has the arm which crosses a conveyance way, and this detection switch rotates it by the point and the back end of the manuscript conveyed, operates a detection switch, controls the detection time of a manuscript size detection means based on ON/OFF of this switch, and is detecting manuscript size.

[0009]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, a manuscript size detection means to detect the manuscript size which passes through the conveyance way of a closed path in the above-mentioned conventional example Since it is

the mechanical lever which the actuator of the switch which acts by the point and the back end of a manuscript rotates by the point and the back end of the manuscript which passes through a conveyance way, although the time which a lever carries out [time] a rotation return and makes it switch off when the back end of a manuscript passes a lever is fixed When a manuscript passed by different bearer rate, the movement magnitude of the manuscript back end after the manuscript back end passes a lever had a different problem according to the bearer rate of a manuscript.

[0010] this invention aims at offering image-formation equipment equipped with manuscript automatic-feeding equipment and it equipped with a manuscript size detection means detect manuscript size proper in the equipment which detects the point and the back end of the manuscript which passes through the inside of a conveyance way, measures the rotation of a resist roller pair which conveys a manuscript to within a time [the], and detects manuscript size, even if a manuscript is conveyed by different bearer rate.

[0011]

[Means for Solving the Problem] The manuscript installation base in which this invention is made in view of the above-mentioned situation, and a manuscript can be laid, In the manuscript automatic-feeding equipment which comes to have a manuscript conveyance means to dissociate one sheet at a time, to supply a manuscript, and to convey this manuscript to a reading station further, and to discharge on the aforementioned manuscript installation base Have the arm which crosses the conveyance way of the aforementioned manuscript conveyance means, and a switch is operated when a manuscript rotates in contact with this arm. The manuscript size detection means which can detect manuscript size based on the operating time of this switch is established. Moreover, the aforementioned manuscript conveyance means can convey a manuscript at two different speed at least, and is characterized by the thing it comes to prepare the aforementioned switching action time in the aforementioned manuscript size detection means an amendment manuscript size detection amendment means for based on this speed.

[0012] Moreover, the aforementioned manuscript conveyance means fixed the read means, and is equipped with the sink reading mode which moves a manuscript to this read means, and the **** mode which fixes a manuscript to a reading station and moves the aforementioned read means to this manuscript.

[0013] Moreover, the aforementioned manuscript conveyance means fixed the read means, and is equipped with the bearer rate of at least two different manuscripts in the sink reading mode which moves a manuscript to this read means.

[0014] It has a rise-and-fall means to go up and down the aforementioned manuscript installation base in an elevation position and a downward position. moreover, moreover, the aforementioned manuscript conveyance means The endless belt which conveys a manuscript to the aforementioned reading station on a platen, This belt is reversed, after conveying the manuscript on the aforementioned manuscript installation base to the aforementioned endless belt and conveying to the aforementioned reading station in this endless belt. Convey the switchback path discharged on the aforementioned manuscript installation base, and the manuscript on the aforementioned manuscript installation base to the aforementioned endless belt, and, on the other hand, this endless belt is rotated to ** via the aforementioned reading station. If it has the closed path discharged on the aforementioned manuscript installation base and the aforementioned manuscript installation base is located in an elevation position The aforementioned manuscript can be supplied to supply / separation section of the aforementioned switchback path from the end. Moreover, when the aforementioned manuscript installation base is located in a downward position, while coming to supply the aforementioned manuscript supply / separation section of the aforementioned closed path from the other end and being able to convey a manuscript at the speed from which the manuscript conveyance means of the aforementioned closed path differs It has the aforementioned manuscript size detection means and the manuscript size detection amendment means.

[0015]

[Function] The point and the back end of the manuscript with which the conveyance way of a closed path is fed from a manuscript installation base based on composition above rotate the lever of the detection switch which has extended in a conveyance way, and is detected [make / ON / making turn off / of a detection switch / it]. Based on the operating time of this detection switch, a manuscript size detection means is operated and manuscript size is detected. The amount of detection of the manuscript size by the manuscript size detection means is amended by the manuscript size detection amendment means based on the bearer rate of the manuscript conveyed. Even if it is the speed from which the manuscript speed which passes through the inside of a conveyance way differs by this, manuscript size is measured proper.

[0016]

[Example] Hereafter, one example of this invention is explained along with a drawing.

[0017] Drawing 2 shows an example of the main part of image formation equipment which the manuscript automatic-feeding equipment concerning this invention can apply.

[0018] The main part 900 of copying machine equipment is equipped with the platen glass 3 as the manuscript reading section, the light source (reading means) 907, a lens system 908, the feed section 909, and the image formation section 902 grade. The above-mentioned platen glass 3 is fed with one manuscript P at a time by manuscript automatic-feeding equipment 2.

[0019] The feed section 909 contains a web material and it has the cassette 910,911 which can be freely detached and attached on the main part 900 of equipment, and the deck 913 arranged in the pedestal 912. The development counter 915 which contained the cylinder-like photoconductor drum 914, the electrification machine 916 for an imprint, the separator electrical machinery 917, the cleaner 918, and the primary electrification machine 919 grade are arranged in the image formation section 902, respectively. A transport device 920, fixing equipment 904, and the eccrisis roller 905 grade are arranged in the downstream of the image formation section 902.

[0020] Discharged web-material S is classified according to the sheet classification equipment 922 connected to the main part 900 of copying machine equipment if needed. The sign 930 shows the control unit (CPU) of the main part 900 of copying machine equipment.

[0021] The operation of this image formation equipment is explained.

[0022] If a feed signal is outputted from the control unit 930 formed in main part side of equipment 900, it will be fed with web-material S from a cassette 910,911 or the deck 913. On the other hand, the light which it was guessed by the manuscript P currently laid in platen glass 3, and was reflected is irradiated by the photoconductor drum 914 through optical system 908 from the light source 907. The photoconductor drum 914 is beforehand charged with the primary electrification vessel 919, by irradiating light, an electrostatic latent image is formed and, subsequently a toner image is formed by the development counter 915.

[0023] A skew is amended by the resist roller 910, timing is put further together, and the web-material material S with which it was fed from the feed section 909 is sent to the image formation section 902. In the image formation section 902, the toner image of a photoconductor drum 914 is imprinted by web-material S sent with the electrification vessel 916 for an imprint, and imprinted web-material S is charged in the electrification machine 916 for an imprint, and reversed polarity, and is separated from a photoconductor drum 914 by the separator electrical machinery 917.

[0024] And separated web-material S is conveyed by fixing equipment 904 by the transport device 920, and permanent fixing of the non-established transfer picture is carried out by fixing equipment 904 at web-material S. The web-material material S fixed to the picture is discharged from the main part 900 of equipment with the eccrisis roller 905.

[0025] Thus, a picture is formed and the web-material material S with which it was fed from the feed section 909 is discharged.

[0026] Next, the manuscript automatic-feeding equipment concerning this invention is explained.

[0027] Drawing 1 shows the vertical section front view of manuscript automatic-feeding equipment 2. In this drawing, the conveyance belt (endless belt) 20 which was wound around the drive roller 17 and the follower roller 19 and in which a right inversion is free is arranged on the platen glass 3 of the main part 900 of copying machine equipment.

[0028] On the manuscript installation base 5, the manuscript P of two or more sheets is laid, and the cross direction is regulated with one pair of width-of-face regulation boards 7, and it has consistency. The recycling lever 10 currently laid on Manuscript P shows the member which distinguishes the manuscript P non-fed paper and the manuscript [finishing / feeding] P discharged on the manuscript installation base 5 after feeding. 6 is adjusted in response to the point of Manuscript P, and the shutter (move means) evacuated down the manuscript installation base 5 is shown at the time of feeding. 9 shows a half moon-like send roller, rotates at the time of feeding, and sends out Manuscript P from the lowest side of Manuscript P.

[0029] The separation section which becomes the downstream of the delivery appearance roller 9 from the conveyance roller 11 which rotates in the manuscript feed direction, and the separation belt 12 which rotates in the manuscript return direction is arranged, one sheet dissociates at a time and the manuscript P sent out with the delivery appearance roller 9 is conveyed. the resist roller pair which furthermore becomes a downstream from the follower roller 15 which is in contact with the reversal roller (original ** roller) 13 and this -- 13 and 15 are arranged and paper is fed to Manuscript P on platen glass 3 by predetermined timing It is conveyed by rotation of the conveyance belt 20 on platen glass 3, and, as for the manuscript P suspended in the predetermined position, fixed reading of the manuscript image is carried out by the operation to the direction of an arrow of the light source 907.

[0030] the above-mentioned separation sections 11 and 12 and a resist roller pair -- the 1st conveyance path 16 is constituted by the conveyance path containing 13 and 15 The switchback path TS which reads Manuscript P, conveys by switchback to a position by this 1st conveyance path 16, the conveyance belt 20, and eccrisis path 26 grade, and is discharged is constituted.

[0031] The manuscript P after a fixed reading end is conveyed by the inversion of the conveyance belt 20 through the conveyance path of the outside of the reversal roller 13 to a flapper 25. the case where a flapper 25 reads both sides of

Manuscript P -- Manuscript P -- being reversed -- platen glass 3 -- guiding -- the case of single-sided reading -- Manuscript P -- the eccrisis path 26 -- minding -- an eccrisis roller pair -- it guides to 29 27 shows the sensor which detects the manuscript P which passes the eccrisis path 26. The manuscript P discharged by eccrisis roller pair 29 is laid on the manuscript P to which paper is not fed on the manuscript installation base 5, and it is divided by the recycling lever 10 and it is distinguished.

[0032] Rotation of the manuscript installation base 5 is attained focusing on the pivot 4 by the operation mentioned later in the inclination position of drawing 1, and the horizontal position shown in drawing 3. in the inclination position of drawing 1 Manuscript P is conveyed in the 1st conveyance path 16 to platen glass 3, as mentioned above, and it is conveyed [in the position of drawing 3] through the 2nd conveyance path 45 to platen glass 3 from the back end side of Manuscript P.

[0033] The closed path TC which reads Manuscript P by the closed loop, conveys to a position by the conveyance path 45 of the above 2nd, the conveyance belt 20, and discharge path 26 grade, and is discharged is constituted. Moreover, Manuscript P is read according to the aforementioned switchback path TS, the conveyance belt 20, and the closed path TC, and manuscript conveyance meanses TS and TC20 to convey and discharge to a position are constituted.

[0034] The above-mentioned manuscript conveyance meanses TS and TC20 fixed light source (reading means) 907A, are equipped with the sink reading mode which moves a manuscript to light source 907A, and the **** mode which reads a manuscript, fixes to a position and moves light source 907A to a manuscript, and are equipped with at least two different manuscript bearer rates.

[0035] Moreover, the manuscript conveyance means in the closed path TC is equipped with CP resist motor encoder (manuscript size detection means) 109b which detects the size of the manuscript conveyed, and manuscript size detection amendment means 170CP resist motor encoder 109b while it can convey a manuscript at a different manuscript speed.

[0036] 77 shows the feed zone which supplies the manuscript P sent out with the send roller 36 to the manuscript conveyance meanses TS and TC20.

[0037] The member mentioned above and the same member are arranged also in the back end side of the manuscript installation base 5, respectively, and the wait which a guide plate and 36 send a half moon-like send roller, and 39 sends Manuscript P, and presses 37 on the appearance roller 36, the conveyance roller which 40 rotates in the manuscript feed direction, and 41 show the separation belt which rotates in the return direction of Manuscript P.

[0038] The 2nd conveyance path 45 which reads the manuscript P after separation and is conveyed to the platen glass 3 as a position is formed in the downstream of the separation section of CP (closed-pass side) which consists of a conveyance roller 40 and a separation belt 41. this 2nd conveyance path 45 -- a conveyance roller pair -- 43, the resist sensor 48, and a resist roller pair -- 46 and a feed roller pair -- 47 -- ***** arrangement is carried out

[0039] the move guide which leads Manuscript P to platen glass 3, or guides the manuscript P on platen glass 3 between the upper roller of above-mentioned feed roller pair 47, and the 2nd roller 19 of the conveyance belt 20 -- the member 50 is arranged

[0040] 51 -- Manuscript P -- ***** -- the feed roller of *****, and 53 and 49 **** the detachable tray with which it feeds in manuscript automatic-feeding equipment 2, and 52, and they show the guide plate for manuscripts, respectively

[0041] Next, operation of the shutter 6 when feeding paper to Manuscript P and the manuscript installation base 5 is explained.

[0042] In drawing 4 or drawing 6, on both sides of the manuscript installation base 5, a frame 31 and the supporter material 32 of this and one have fixed, respectively, and rotation of the supporter material 32 is attained focusing on the pivot 4 at them. Piece of bending 31a prepared in the frame 31 is pressed by drive pin 35a prepared in the free end of driving member (rise-and-fall means) 35, and descends. Driving member 35 has fixed to the ends of a connecting shaft 33, respectively, and rotates by driving sources, such as a motor. The rise-and-fall driving gear which moves the manuscript installation base 5 up and down is constituted by driving member 35 and the driving source. Sign 32b shown in drawing 6 shows the hole for the delivery appearance roller 9 extending up at the time of rotation of the delivery appearance roller 9.

[0043] In feeding with Manuscript P from a back end side (sink reading is performed in order to perform high-speed reading), when the above-mentioned driving member 35 rotates, drive pin 35a presses piece of bending 31a of a frame 31. Thereby, the manuscript installation base 5 rotates in the level state of drawing 4 (c) from the inclination state of drawing 4 (a).

[0044] In drawing 4, supporter 63a of block 63 (refer to drawing 6) and one is equipped with the pivot 55 of a shutter 6 and one free [rotation]. the solenoid which 60 makes drive a shutter 6 -- being shown -- **** -- the operation -- a member -- the connection which is having the end supported pivotably by 60a -- the pin 59 has fixed to the other end of

a member 61 This pin 59 is engaging with the slot prepared in the free end of an arm 57, and rotation of an arm 57 is attained focusing on pivot 57a.

[0045] Moreover, the soffit section of the follower material 56 which fixed the free end to the aforementioned pivot 55 has countered the pin 59. a shutter 6 -- ends -- a shutter 6 and connection -- it pulls and is energized in drawing 4 with the spring 62 in the clockwise rotation, i.e., direction in which a shutter 6 extends from the manuscript installation base 5, stopped by the member 61

[0046] In conveying the manuscript P on the manuscript installation base 5 in the 1st conveyance path 16 (it reads by the manuscript fixed method in order to make two or more copies), the shutter 6 is functioning as a usual shutter, and as shown in drawing 4 (a), the amount of protrusions from the manuscript installation base 5 is small. If the feed start signal from a control unit 930 (drawing 2) is given to a solenoid 60 and operates, an arm 57 will rotate clockwise in drawing 4 (a). Thereby, the follower material 56 is pressed by the pin 59, and as shown in drawing 4 (b), it rotates counterclockwise. With this, when the shutter 6 of an arm 57 and one rotates in this direction, a shutter 6 will be evacuated from the upper surface of the manuscript installation base 5 (drawing 4 (b)). When the delivery appearance roller 9 rotates in this state, several sheets of Manuscript P are conveyed to the separation sections 11 and 12.

[0047] In drawing 5 and drawing 6 , the block 63 which is supporting the shutter 6 is supported free [movement] with the guide shaft 65. 32a shows the piece of a guide engaged and guided to height 6a of the ends of a shutter 6 when a shutter 6 returns to the former position of illustration, and height 6a is in the state where the pressure welding was carried out to piece of guide 32a, by the elasticity of the hauling spring 62 in the state of drawing 4 (a).

[0048] 66 shows the stepping motor (bunch conveyance motor 66) to which a shutter 6 is moved along the upper surface of the manuscript installation base 5, and output gear 66a which fixed to the output shaft has geared with the pulley gear 67. The belt 70 is wound around pulley 67a of the pulley gear 67, and two or more pulleys 69a, 69b, and 69c, and the part is combined with the block 63. Thereby, when a motor 66 rotates according to the length of Manuscript P, a shutter 6 moves to the longitudinal direction (cross direction) of the manuscript installation base 5.

[0049] When conveying Manuscript P from the back end section to the 2nd conveyance path 45 side, where a shutter 6 is held in the position shown in drawing 4 (a), as the manuscript installation base 5 mentioned above, it descends to a level state (drawing 4 (c)). By rotating to the sense to which piece of guide 32a of the supporter material 32 of this manuscript installation base 5 and one descends, height 6a of the shutter 6 which is carrying out the pressure welding to this follows in footsteps, and it rotates in this direction (it sets to drawing 4 and is a clockwise rotation).

[0050] Thereby, a shutter 6 will rotate clockwise relatively to the manuscript installation base 5, and the amount of protrusions of a shutter 6 is large as shown in drawing 4 (c). By a shutter's 6 driving by the motor 66 and moving it to the 2nd delivery appearance roller 36 side in this state, bunch conveyance is carried out and the feed of Manuscript P is attained to the 2nd conveyance path 45 by the 2nd delivery appearance roller 36 and the 2nd separation section 40 and 41 (refer to drawing 5).

[0051] Thus, though the edge (point) of the manuscript P laid on the manuscript installation base (5) by enlarging the amount of protrusions of a shutter 6 has curl when operating a shutter 6 as a bunch conveyance means, an edge will engage with a shutter 6, it can be stabilized and bunch conveyance of Manuscript P can be made to perform.

[0052] It is fed with the 2nd send roller 36, and the manuscript P separated one sheet at a time by the separation sections 40 and 41 is read through the 2nd conveyance path 45, and is conveyed on the platen glass 3 which is the section. Furthermore, being conveyed with the conveyance belt 20, Manuscript P is poured by light source 907A stopped in the predetermined position, is read, is carried out, and is discharged on the manuscript installation base 5 through the discharge path 26.

[0053] In drawing 1 , when pouring, reading and carrying out Manuscript P, light source 907A which is a reading means is moved to the position. In the upper part position of this light source 907A, 1 pair forces the both-sides edge of the conveyance belt 20, and it is pressed by platen glass 3 by the member 110. Even if the side edge section of the conveyance belt 20 lenticulates and it has become a configuration by aging by use of the conveyance belt 20 by this, the relief of the side edge section of Manuscript P and poor reading by this are prevented.

[0054] Drawing 7 shows the wait 39 which performs the press and partition of Manuscript P by which bunch push is carried out by this with a shutter 6. In drawing 7 (a), the manuscript P laid on the manuscript installation base 5 moves one pair of width-of-face regulation boards 7 by manual operation, and is regulated. the jog by which Manuscript P is formed in one width-of-face regulation board 7 -- the reciprocation to the cross direction of a member 117 has consistency crosswise (the direction of Y)

[0055] a pivot is equipped with a wait 39 free [rotation of a base] -- having -- *** -- manuscript P0 to which paper is not fed on the manuscript installation base 5 it sends out and presses on a roller 36 -- as -- the press which can move up and down -- a member -- with 39A The base is fixed to pivot 39a, paper is fed from the manuscript installation base 5, and it is a manuscript P0. Manuscript P1 of a round eye discharged upwards It consists of diaphragm 39B which

regulates a point as shown in the (b) view.

[0056] Drawing 8 shows the control panel 120 concerning the main part 900 of copying machine equipment, and manuscript automatic-feeding equipment 2. In start buttons 125 and 121, the stop keys 121 and 122 which 125 makes stop feeding of Manuscript P show the sink reading adjustment key 122.

[0057] Drawing 9 shows the drive system of manuscript automatic-feeding equipment.

[0058] The recycling motor which drives the recycling lever 10 into which 95 divides web-material P [finishing / feeding] and web-material P which took a round, 101 -- press -- a member -- the wait SL which makes it go up and down 39A, and 92 -- a separation motor -- The clutch with which 92b transmits rotation of the separation motor 92 to a separation motor encoder, and 103 transmits it to the separation sections 40 and 41, The belt motor by which 91 drives the conveyance belt 20, and 91b A separation motor encoder, The reversal motor by which 93 drives the reversal roller 13, and 93b A reversal motor encoder, 98a -- a resist roller pair -- the follower roller encoder of 13 and 15, and 99 -- a delivery motor -- 99b -- a discharge roller pair -- the delivery motor encoder which drives 29, and the bunch conveyance motor to which 66 moves a shutter 6 -- The tray rise-and-fall motor by which 102 moves the manuscript installation base 5 up and down, diaphragm SL by which 105 moves diaphragm 39B up and down, 106 -- press -- a member -- the wait SL which moves 39A up and down, and 107b -- the conveyance roller pair encoders 107b and 109 -- a resist roller pair -- CP resist motor and 109b which drive 46 show CP resist motor encoder

[0059] Drawing 10 shows the block diagram concerning control of manuscript automatic-feeding equipment 2. Each sensor arranged by the important section of the manuscript automatic-feeding equipment 2 shown in drawing 1 is connected to the control unit (CPU) 100 of manuscript automatic-feeding equipment 2. The separation sensor by the side of CP and 48 show the resist sensor, and, as for the reversal sensor which detects the manuscript P with which the empty sensor by which 71 detects the existence of the manuscript P on the manuscript installation base 5, the sensor before a resist by which 72 detects a separation sensor and the manuscript P with which the resist of 73 was carried out, and 74 pass an after [a resist] sensor in drawing 1 , and 75 passes the reversal roller 13, and 42, 79 shows the feed sensor.

[0060] The sink reading mode when pouring, reading and carrying out Manuscript P based on drawing 11 is explained.

[0061] after performing tray down processing that the manuscript tray 2 should be moved to a minimum position (draftseq1), performing manuscript bunch conveyance processing further that the manuscript bunch P should be moved to right-hand side (draftseq2) and carrying out the bunch conveyance direction jog (X jog) of the manuscript bunch P after that, a crosswise jog (Y jog) should do one by one (draftseq3) -- right-handed-rotation separation processing is performed that only one lowermost manuscript should be separated after that (draftSeq4)

[0062] Then, if a manuscript is poured, right-handed-rotation feeding processing (draftseq5) is performed to arrange only 1 for the upstream from the reading drawing point and the manuscript exchange (sink reading start) trigger from a main part 900 is received, in order to perform the readout of a picture, fixing the optical system 133 of a main part 100 to a position, manuscript sink reading processing is performed (draftseq6), and a manuscript is moved to the position of the fixed drawing point at the rate of predetermined. Then, a manuscript is discharged on the manuscript tray 2 by performing right-handed-rotation delivery processing (draftseq7).

[0063] Moreover, when the last manuscript judging under right-handed-rotation separation processing mentioned later (draftSeq4) is a negative judging, continuation manuscript delivery is made possible by starting the right-hand side separation processing for the following manuscript during right-hand side feeding processing (draftSeq5) of the following step.

[0064] Furthermore, after the right-handed-rotation delivery processing (draftseq7) end, if it is the last manuscript, tray rise processing (draftseq8) will be performed and the manuscript tray 2 will be returned to the initial valve position.

[0065] Moreover, after a manuscript sink reading processing (draftSeq6) end, when performing two or more image formation, a main part 100 returns the light source 907 to the home position of a fixed drawing drawer back, and it is possible [the main part] only for the desired number of times to perform fixed reading by **** of the light source 907 after that.

[0066] Based on drawing 12 , the drive of the width-of-face regulation board 7 is explained.

[0067] The both-sides section of the manuscript installation base 5 is equipped with one pair of width-of-face regulation boards 7 free [movement crosswise (arrows 86 and 87)]. The manuscript size detection sensor (manuscript size cognitive means) 80 which consists of rotary volume is formed in the center section of the manuscript installation base 5, and the pinion 81 has fixed to output-shaft 80a of this rotary volume 80.

[0068] In the opposite-side position of this pinion 81, one pair of racks 82 have got into gear, and the base is being fixed to each width-of-face regulation board 7, respectively. If the width-of-face regulation board 7 is moved by manual operation so that the width-of-face regulation board 7 may be made by this to contact the both-sides section of

the laid manuscript P, when the rotary volume 80 rotates according to the width-of-face size of Manuscript P, the size of Manuscript P will be detected automatically.

[0069] Drawing 13 shows the relation between the manuscript size of the manuscript P laid in the manuscript installation base 5, and angle of rotation of the above-mentioned rotary volume 80, and size of the manuscript P laid in the manuscript installation base 5 is **(ed) by the rotation of the rotary volume 80.

[0070] The side jog (Y jog) SL is installed inside one side of the width-of-face regulation board 7, and the end of one pair of links 115 is pivoted by the connection lever 113 connected to this. the other end of the above-mentioned link 115 -- a jog -- it is pivoted by the member 117, respectively if the side jog SL 112 turns on / turns off by this -- a jog -- a member 117 adjusts the cross direction of the manuscript P reciprocated and laid crosswise [of the manuscript installation base 5]

[0071] Drawing 14 shows the flow chart concerning bunch conveyance, shutter movement, recycling lever operation, etc.

[0072] In bunch conveyance processing, the bunch conveyance motor 66 is turned on that the manuscript bunch P on the manuscript tray 5 should be conveyed in the direction of CP (right in drawing) in drawing 3 (orgsfeed1).

[0073] Since it is beforehand detected by the rotary volume 80, based on this size information, the bunch conveyance motor 66 rotates the size of the manuscript P loaded on the manuscript installation base 5, and the bunch push of the shutter 6 by rotation of the bunch conveyance motor 66 carries out bunch push of the manuscript bunch P. In this state, when the manuscript back end sensor 76 is not yet detecting the manuscript bunch P, rotation of the bunch conveyance motor 66 is made to continue further, bunch push of the manuscript bunch P by the shutter 6 is carried out, and bunch conveyance is carried out to the predetermined position of a feed zone 77 (orgsfeed2).

[0074] Then, the nose of cam of the manuscript bunch P is detected by the manuscript back end sensor 34 (orgsfeed3), and manuscript bunch conveyance is performed by the shutter 6 until predetermined carries out distance progress after that (orgsfeed4). At this time, the travel of the manuscript bunch by the bunch conveyance motor 66 is managed in the internal timer of CPU100. Then, the bunch conveyance motor 66 is turned off and processing of bunch conveyance is ended (orgsfeed5).

[0075] Thus, when bunch conveyance of the manuscript bunch P is first performed based on the size information on the manuscript bunch P by the rotary volume 80 and there is no detection of the manuscript bunch P by the manuscript back end sensor 76 after that, bunch conveyance of the manuscript P with which the part was cut can be certainly carried out by continuing bunch conveyance further in the predetermined position of the feed zone 77 by the side of CP.

[0076] Next, circumference feeding of right-hand side (CP feeding) is carried out (orgsfeed7), and the manuscript bunch P after bunch conveyance being completed is passed by light source 907A currently fixed to the predetermined position, is read, and is carried out (orgsfeed7). Here, the shutter 6 which performs bunch push of the manuscript bunch P just before the manuscript P of the 1st sheet of a round eye by which sink reading was carried out is discharged on un-feeding [of the manuscript installation base 5] paper evacuates to the initial valve position by the side of a switchback (orgsfeed8).

[0077] Thus, operation from which the manuscript P immediately after bunch conveyance attaches and rebounds upon separation 1 RUTO 41, i.e., the phenomenon which carries out a kickback and returns to a switchback side, and poor feed of the manuscript P by this can be prevented by having held the manuscript bunch P by which bunch conveyance was carried out with the shutter 6 until the manuscript P of a round eye was discharged.

[0078] the case where the state (unusual signal) where manuscript feeding is un-proper occurs in manuscript sink reading of the above orgsfeed7 -- for example, -- ***** -- when Manuscript P is laid to the manuscript installation base 5, or when Manuscript P is filed by HOTCHIGISU, the stop key 121 of a control panel 120 is operated (orgsfeed11)

[0079] Thereby, while being stopped by feed operation of the following manuscript P, if paper is delivered (orgsfeed12), the manuscript P to which paper is already fed carries out the jog (X jog) of the shutter 6 once, and the manuscript discharged at the end is made to contact diaphragm 39B, and it adjusts it. In the idle state of feed operation, the manuscript installation base 5 is controlled to be held in a downward position.

[0080] In addition, it is generated also in generating with feed of the discharged manuscript P poor as the above-mentioned unusual signal. That is, it is because a discharge manuscript is detected by the manuscript back end sensor 76 and the signal of the completion of a feed does not send, even when feeding of the manuscript P non-fed paper is ended, when the discharged manuscript P advances into the undersurface of diaphragm 39B and becomes a poor feed. In this case, it has a signal (unusual signal) with the poor partition of the above-mentioned manuscript back end sensor 76, and feed operation is stopped.

[0081] Thus, when feed operation is stopped, while displaying the manuscript installation base 5 on a downward

position in the middle of feeding of Manuscript P, prevention of the manuscript breakage accompanying a rise of the manuscript installation base 5 and ejection of the manuscript P from the draft installation base 5 can be easily performed by adjusting the manuscript P to which paper was delivered at the end.

[0082] Next, the manuscript size detection concerning this invention is explained based on drawing 14 and drawing 15.

[0083] the resist roller pair which takes the registration of the manuscript P with which the conveyance way 211 of the closed path TC was fed from the manuscript installation base 5 in drawing 14 -- 46 is arranged, this resist roller pair 46 is driven by the resist motor 109 shown in drawing 9, and the rotation is measured with the number of clocks of CP resist motor encoder 109b (manuscript size detection means) which carries out counting of the number of slits of rotor-plate 109a

[0084] the number of clocks of the above-mentioned CP resist motor encoder 109b, and a resist roller pair -- the circumference of 46 -- a resist roller pair -- the length of the manuscript P conveyed by 46 is measured

[0085] The resist sensor 48 (detection sensor) which detects the point and the back end of the manuscript P conveyed is arranged in the upstream of resist roller pair 46, and right reverse rotation of the sensor lever 48b which is the actuator is carried out by the point and the back end of the manuscript P which extends and moves into the conveyance way 211.

[0086] The manuscript P with which it is fed from the manuscript installation base 5 and which moves in the inside of the conveyance way 211 makes actuated-position 48B rotate sensor lever 48b normally by the point. If the resist sensor 48 turns on by rotation of this sensor lever 48b and the back end of Manuscript P passes and leaves sensor lever 48b, sensor lever 48b will turn off and will output the signal at the time of passage of the point and the back end of Manuscript P.

[0087] the resist roller pair according to CP resist motor encoder 109b by the output signal when the resist sensor 48 turns on -- counting of the rotational frequency of 46 is started and it is stopped with the OFF signal of the resist sensor 48 by counting by encoder 109b namely, the resist roller pair by CP resist motor encoder 109b -- the gate time of the rotational frequency of 46 is controlled by the resist sensor 48 the enumerated data by the above-mentioned encoder 109b, and a resist roller pair -- the circumference of 46 -- a resist roller pair -- it is detected, the distance, i.e., the manuscript size, between the point and the back end of the manuscript P conveyed by 46

[0088] There are at least two bearer rates of Manuscript P which pass through the inside of the closed path TC.

Although the time when sensor lever 48b from which it separated from the back end section of Manuscript P carries out a rotation return at an initial valve position is fixed, the distance which moves from the time of the manuscript back end section separating from sensor lever 48b changes with bearer rates of Manuscript P.

[0089] therefore, when Manuscript P moves in the inside of the conveyance way 211 at high speed the time of the resist sensor 48 being turned off by sensor lever 48b, i.e., CP resist motor encoder 109b, -- a resist roller pair, when ending counting of the rotational frequency of 46 The back end section of the manuscript P of high-speed conveyance is in the state where it moved to the downstream greatly, rather than the back end section of the manuscript P of low-speed conveyance, and it is detected as manuscript P manuscript size becoming longer than actual length as a result.

[0090] In order to cancel this fault, corresponding to the bearer rate of Manuscript P, the enumerated data of CP resist motor encoder 109b is amended by the manuscript size detection amendment means (drawing 10) 170.

[0091] Drawing 15 shows the flow chart of a closed-loop (closed path) size check.

[0092] The belt motor 91 and the reversal motor 93 (drawing 9) drive and the size check counter (illustration abbreviation) counted by the clock signal simultaneously inputted from reversal motor encoder 93b is started to make the closed path TC convey Manuscript P.

[0093] the above-mentioned size check counter data -- the resist roller pair of a closed loop -- a part for distance and right-handed-rotation separation processing *** from the nip position of 46 to the resist sensor 48 -- what applied and amended the amount of point broths of the performed manuscript P and the amount of clock amendments of CP resist motor encoder 109b corresponding to the bearer rate of the above-mentioned manuscript P serves as true manuscript size of Manuscript P

[0094] this time -- Manuscript P -- a resist roller pair -- it is conveyed by 46 and the feed-per-revolution feed per revolution and the correction value of counted value with the clock from CP resist motor encoder 109b are certainly in agreement

[0095] Henceforth, the size of A5, B5, A4, B5R, A4R, B4, and A3 grade is judged with the amended size data.

[0096] Since the manuscript size detection amendment means 170 amended the detection error of the manuscript size which produces passage of the point and the back end of Manuscript P according to the bearer rate of Manuscript P in the equipment which performed detection through sensor lever 48b of the mechanical resist sensor 48 as mentioned above, the size of the manuscript P conveyed is detectable proper. In addition, the amount of amendments of the

manuscript size by the manuscript size detection amendment means 170 is carried out based on the measurement value obtained in the experiment, and is defined.

[0097]

[Effect of the Invention] As explained above, according to this invention, by the point and the back end of the manuscript to which paper is fed from a manuscript installation base and which moves in the inside of a conveyance way In the equipment which a sensor lever is made to right-rotate reversely, and a detection switch is operated, and is controlling size detection of the manuscript by the manuscript size detection means based on the operating time of this detection switch Since the manuscript size detection amendment means amended the amount of detection of the manuscript size by the manuscript size detection means corresponding to the bearer rate from which a manuscript differs, even if the manuscript of a different bearer rate moves in the inside of a conveyance way, the proper size of this manuscript is detectable.

[Translation done.]

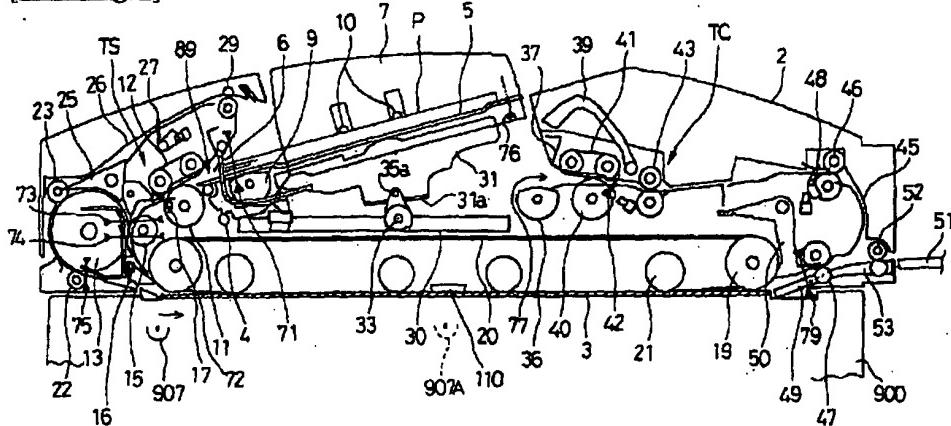
* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

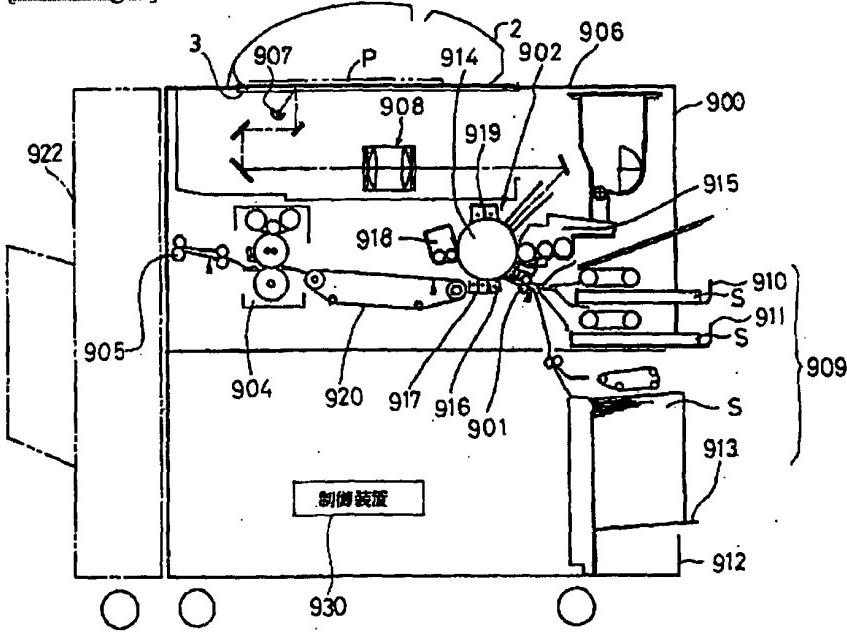
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

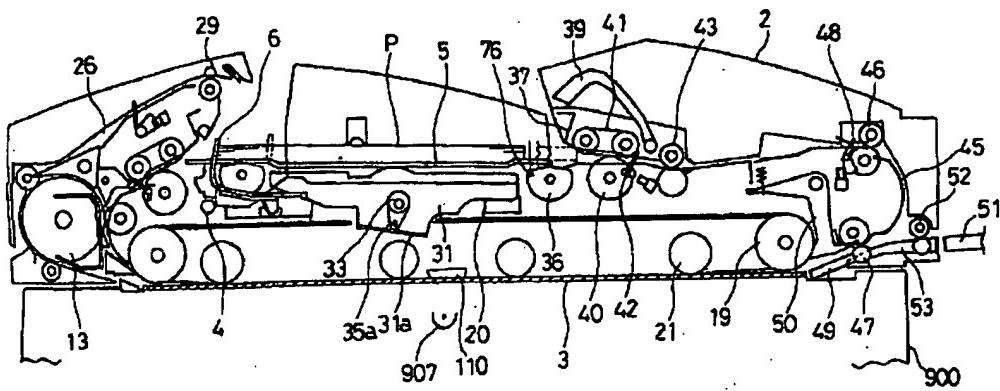
[Drawing 1]



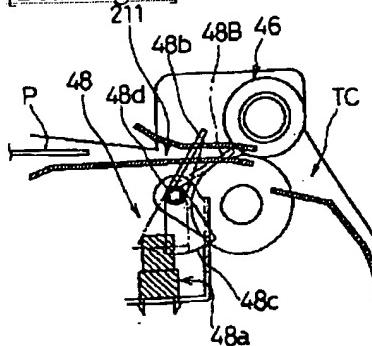
[Drawing 2]



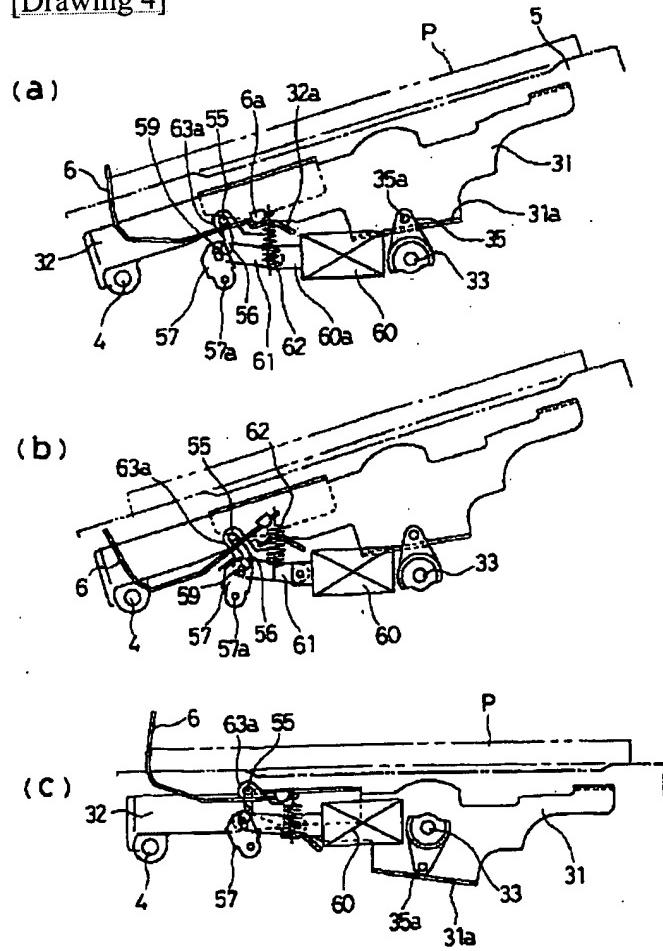
[Drawing 3]



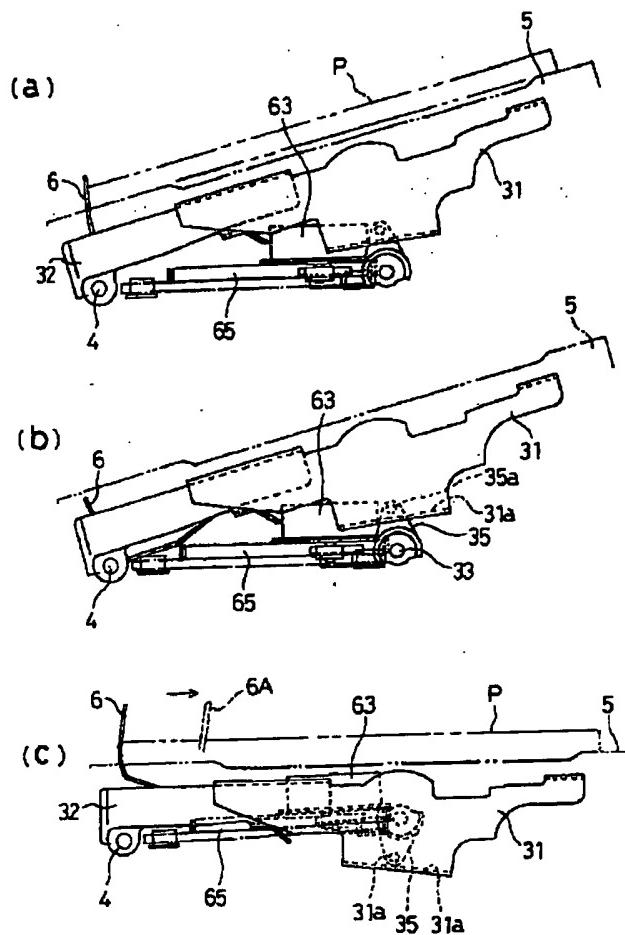
[Drawing 14]



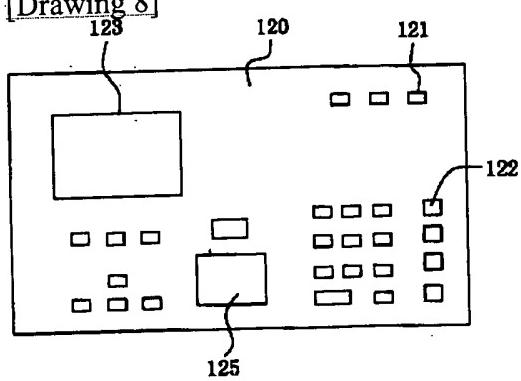
[Drawing 4]



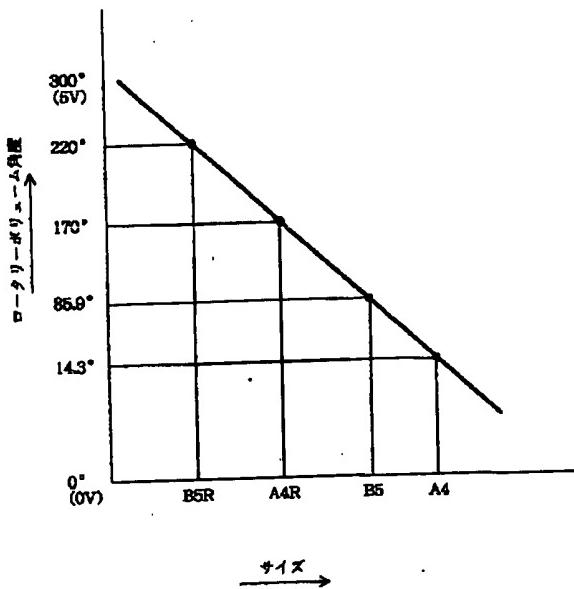
[Drawing 5]



[Drawing 8]

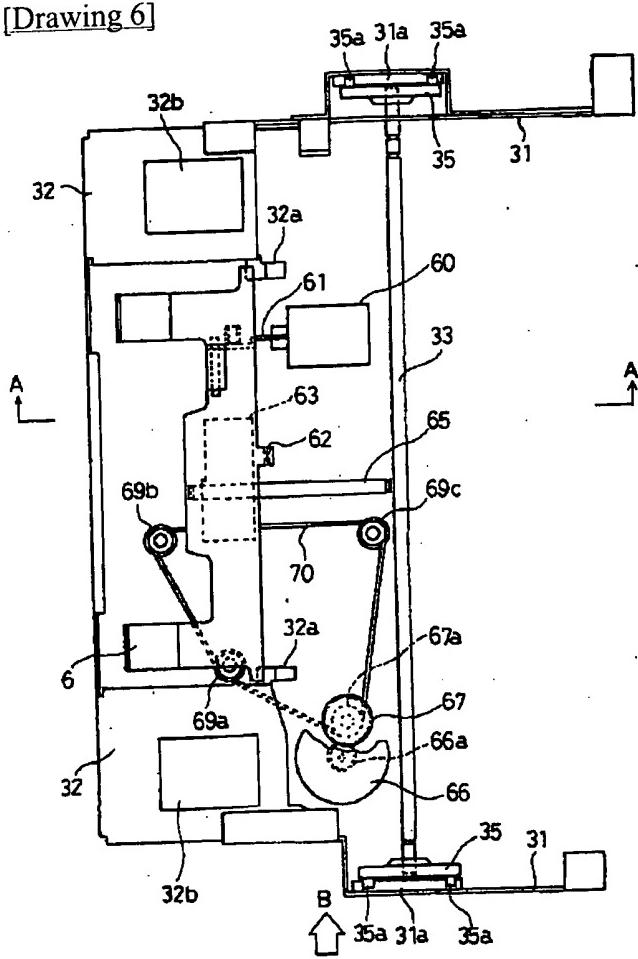


[Drawing 13]

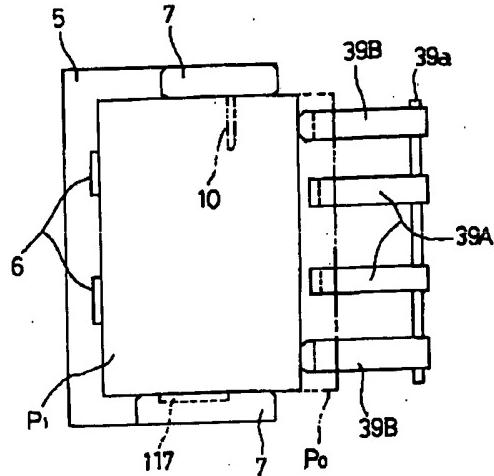


+1 X

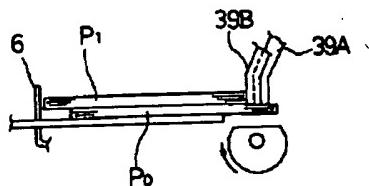
[Drawing 6]



[Drawing 7]

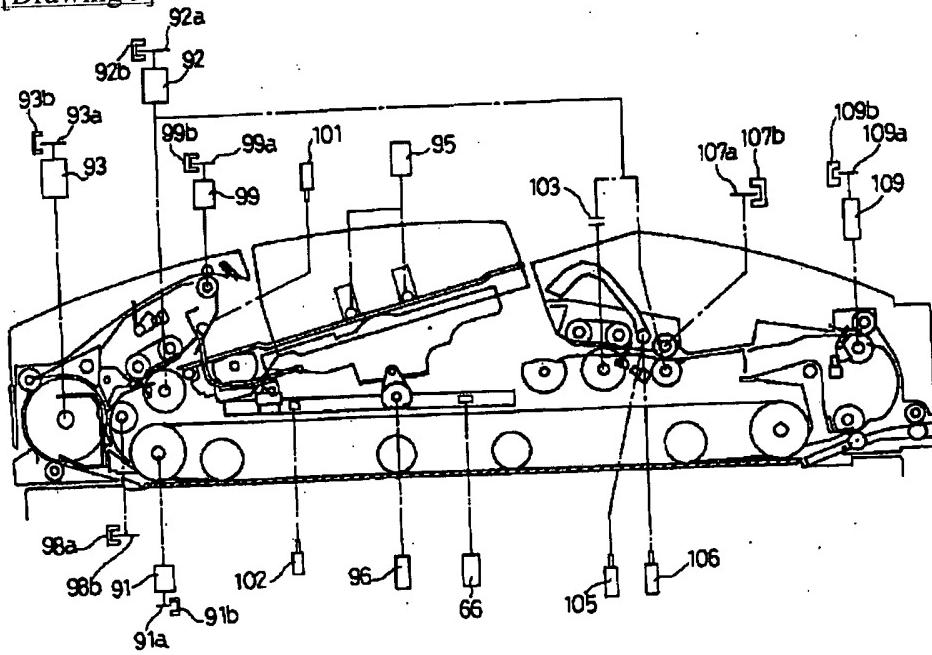


(a)

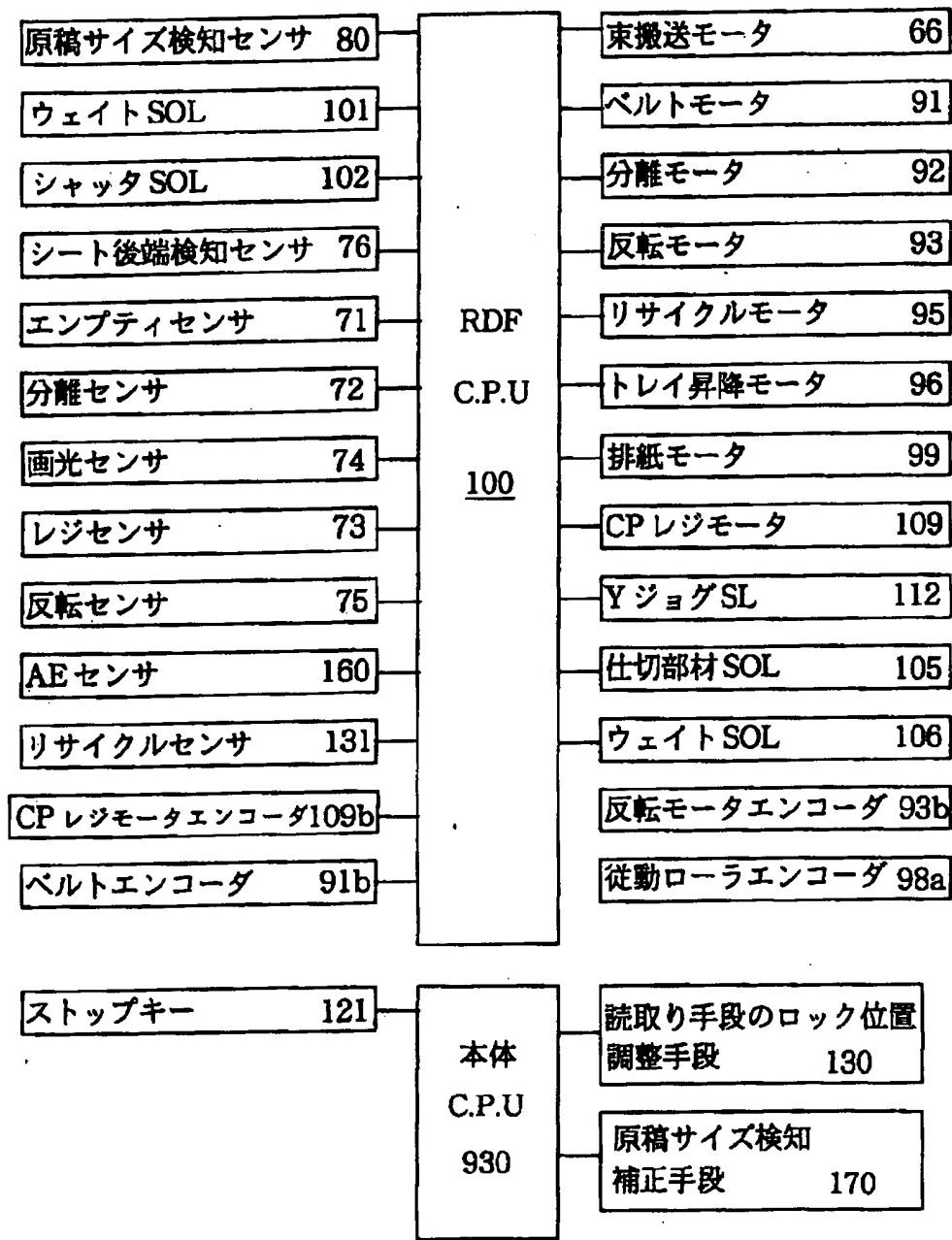


(b)

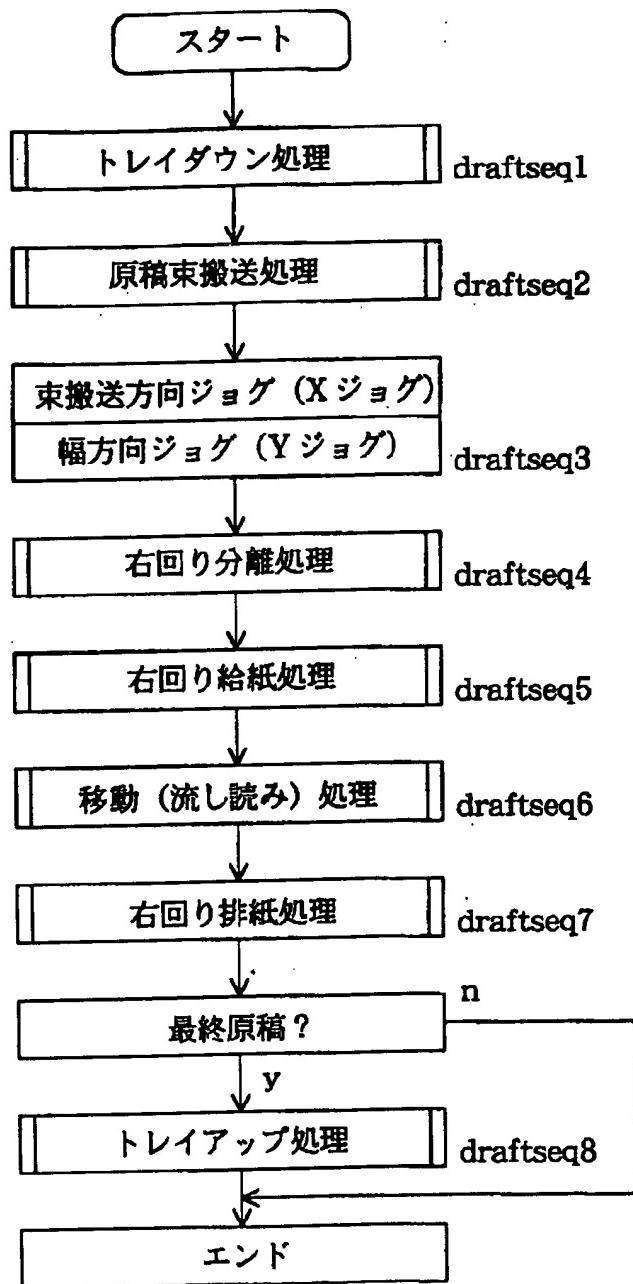
[Drawing 9]



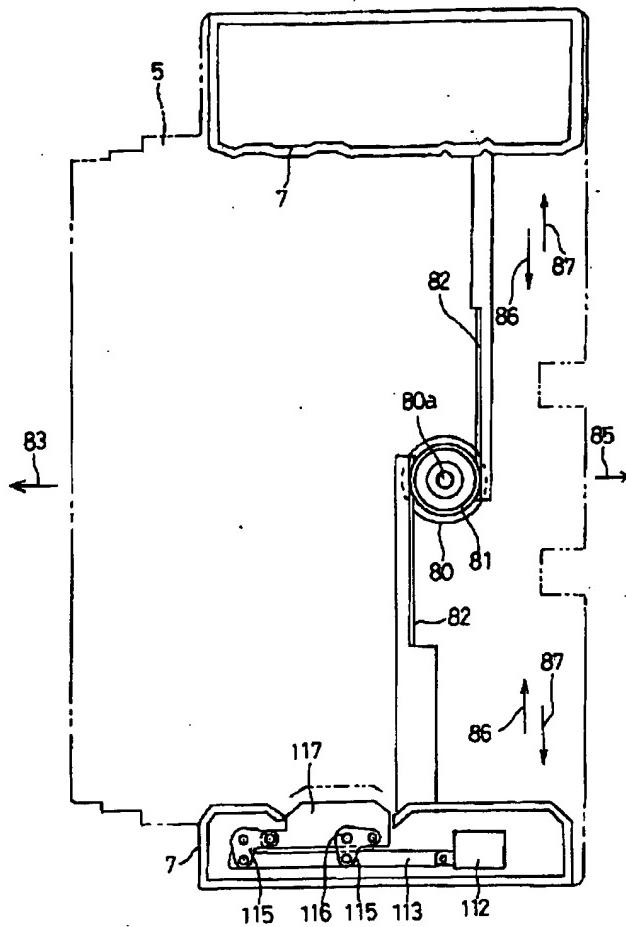
[Drawing 10]



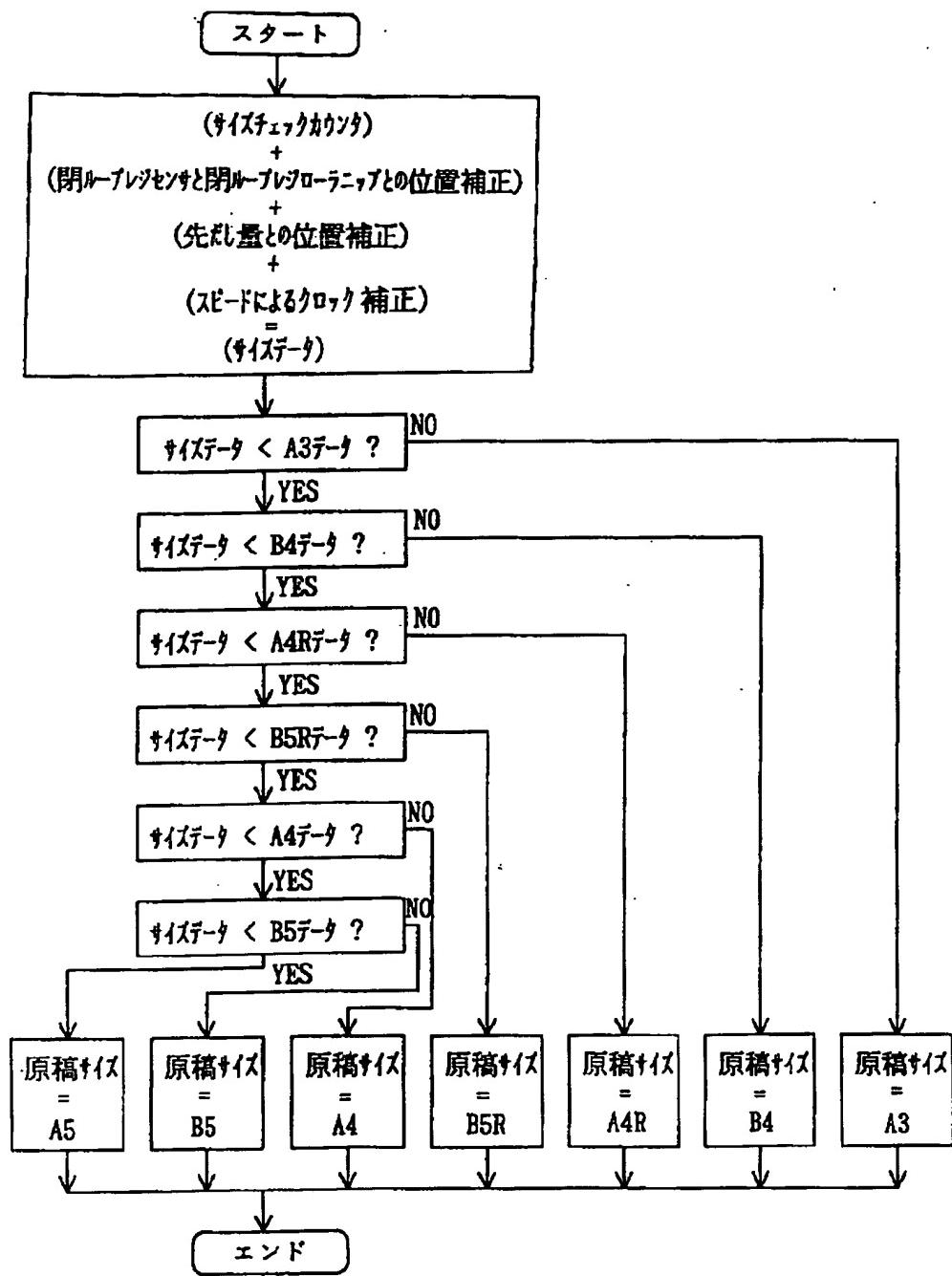
[Drawing 11]



[Drawing 12]



[Drawing 15]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-99770

(43)公開日 平成8年(1996)4月16日

(51) Int.Cl.⁶
 B 65 H 43/00
 29/58
 G 03 G 15/00

識別記号 庁内整理番号
 B
 107

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5 FD (全15頁)

(21)出願番号 特願平6-261335
 (22)出願日 平成6年(1994)9月30日

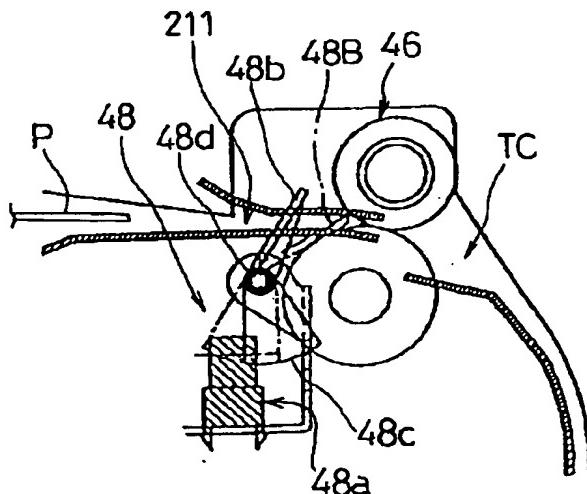
(71)出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (72)発明者 川田 渡
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
 ノン株式会社内
 (72)発明者 吉田 明磨
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
 ノン株式会社内
 (74)代理人 弁理士 近島 一夫

(54)【発明の名称】 原稿自動給送装置及びそれを備えた画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 原稿自動給送装置の搬送路内を異なった速度で移動する原稿の原稿サイズを、正確に検知可能にする。

【構成】 搬送路211内を移動する原稿Pの先・後端でセンサレバー48bを回動させて、検知スイッチ48aを作動させる。このスイッチ48aの作動時間に基づいて、CPレジストモータ・エンコーダによる原稿サイズの検知開始及び停止を制御して、原稿Pの原稿サイズを計測する。原稿Pの搬送速度が異なる場合には、搬送速度に基づいて、原稿サイズ検知補正手段により、検知された原稿サイズを補正して、正確な原稿サイズを検知する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿を載置し得る原稿載置台と、
原稿を1枚ずつ分離して供給し、更に該原稿を読み取り位置に搬送し、そして前記原稿載置台上に排出する原稿搬送手段と、
を備えてなる原稿自動給送装置において、
前記原稿搬送手段の搬送路を横切るアームを有し、該アームに原稿が当接して回動することによりスイッチを作動して、該スイッチの作動時間に基づき原稿サイズを検知し得る原稿サイズ検知手段を設け、
また前記原稿搬送手段が、少なくとも異なる2つの速度にて原稿を搬送し得、該速度に基づき、前記原稿サイズ検知手段における前記スイッチ作動時間を補正する原稿サイズ検知補正手段を設けてなる、
ことを特徴とする原稿自動給送装置。

【請求項2】 前記原稿搬送手段が、読み取り手段を固定して、原稿を該読み取り手段に対して移動する流し読みモードと、原稿を読み取り位置に固定して、前記読み取り手段を該原稿に対して移動する連送モードと、を備えてなる、

請求項1記載の原稿自動給送装置。

【請求項3】 前記原稿搬送手段が、読み取り手段を固定して、原稿を該読み取り手段に対して移動する流し読みモードにおいて、少なくとも2つの異なる原稿の搬送速度を備えてなる、

請求項1又は2記載の原稿自動給送装置。

【請求項4】 前記原稿載置台を、上昇位置及び下降位置に昇降する昇降手段を備え、

また、前記原稿搬送手段は、

プラテン上の前記読み取り位置に原稿を搬送するエンドレスベルトと、

前記原稿載置台上の原稿を前記エンドレスベルトに搬送し、該エンドレスベルトにて前記読み取り位置に搬送した後該ベルトを逆転して、前記原稿載置台上に排出するスイッチバック経路と、

前記原稿載置台上の原稿を前記エンドレスベルトに搬送し、該エンドレスベルトを、前記読み取り位置を経由して一方向に回転して、前記原稿載置台上に排出するクローズド経路と、を備え、

前記原稿載置台が上昇位置にあっては、前記原稿をその一端から前記スイッチバック経路の供給・分離部に供給し得、また前記原稿載置台が下降位置にある場合、前記原稿をその他端から前記クローズド経路の供給・分離部に供給してなり、

そして前記クローズド経路の原稿搬送手段が、異なる速度にて原稿を搬送し得ると共に、前記原稿サイズ検知手段及び原稿サイズ検知補正手段を備えてなる、

請求項1ないし3のいずれか1項記載の原稿自動給送装置。

【請求項5】 前記請求項1ないし4のいずれか1項記

載の原稿自動給送装置と、

前記プラテン上の読み取り位置にて前記原稿を読み取り、該読み取った画像情報を画像を形成する画像形成手段と、シート材を1枚ずつ給紙し、そして該シート材に前記画像形成手段に形成された画像を転写して排出するシート材搬送手段と、
を備えてなる画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複写機、レーザビームプリンタ等の画像形成装置に適用可能な原稿自動給送装置に係り、詳しくは、原稿を搬送させてながら原稿の先・後端を検知して原稿サイズを検知する原稿サイズ検知手段を備えた原稿自動給送装置及びそれを備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機等の画像形成装置の読み取り部に原稿を自動的に給送する原稿自動給送装置においては、原稿載置台から給送される原稿は、正逆転自在の搬送ベルトにより読み取り位置へ搬送固定され、光源(読み取り手段)の往復動により画像を読み取った後、搬送ベルトにより原稿載置台上に排出されている。この場合、排出される原稿は、読み取り位置へ原稿を搬入する側と同じ側からスイッチバックして原稿載置台へ搬送される。

【0003】上記の原稿固定方式(スイッチバック方式)においては、読み取後の原稿を入れ換えるための時間を要しており、読み取り時間を速くするために、原稿の搬送速度を速くすると、騒音及び衝撃等の問題を生じる。

【0004】上記の原稿固定方式による原稿読み取りに対し、読み取り手段を固定し、原稿を流し読みする流し読み方式が提案されている。この流し読み方式では、原稿載置台の構成の都合上、流し読みする原稿は、例えばB5、A4等のスマールサイズを読み取るときに適用されており、原稿載置台上の原稿は、スイッチバック給紙と反対側から原稿読み取り位置へ給紙される。

【0005】給紙される原稿は、閉ループをなすクローズド経路(CP経路)を経て原稿載置台上に排出されるようになっており、この搬送途中で原稿は固定状態の読み取り手段により流し読みされる。

【0006】上記のクローズドパス給紙(CP給紙)時において、原稿載置台上に載置された原稿は、シャッタ(移動手段)により原稿載置台の他端部(CP給紙部)へ束押しされる。また、原稿載置台のCP側には、ラージサイズの原稿が載置された時に、これを検知する原稿後端センサが設けられており、このセンサが作動している時には、原稿はスイッチバック側から給紙されるようになっている。

【0007】原稿載置台上の原稿のサイズは、載置された原稿を幅を規制する1対の幅規制板を、原稿の両側部

に当接させることにより、幅規制板に連動するサイズセンサで検知されるようになっている。

【0008】原稿をクローズド経路にて搬送する場合、原稿は、少なくとも2つの異なる搬送速度で搬送されるようになっている。このクローズド経路の搬送路の途中に原稿サイズ検知手段の検知開始・終了の時間の信号を出力する検知スイッチが設けられている。この検知スイッチは、搬送路を横切るアームを有していて、搬送される原稿の先・後端によって回動されて検知スイッチを作動させ、このスイッチのオン／オフに基づいて、原稿サイズ検知手段の検知時間を制御して原稿サイズを検知している。
10

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例においては、クローズド経路の搬送路を通過する原稿サイズを検知する原稿サイズ検知手段は、原稿の先・後端で作用するスイッチのアクチュエータが、搬送路を通過する原稿の先・後端で回動する機械式のレバーであるために、原稿の後端がレバーを通過することによりレバーが回動復帰してスイッチをオフさせる時間は一定であるけれども、異なる搬送速度で原稿が通過した場合、原稿後端がレバーを通過してからの原稿後端の移動量は、原稿の搬送速度に応じて異なってくる問題があつた。
20

【0010】本発明は、搬送路内を通過する原稿の先・後端を検知し、その時間内に原稿を搬送するレジストローラ対の回転量を測定して原稿サイズを検知する装置において、異なる搬送速度で原稿が搬送されても、原稿サイズを適正に検知する原稿サイズ検知手段を備えた原稿自動給送装置及びそれを備えた画像形成装置を提供する
30ことを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述事情に鑑みされたものであって、原稿を載置し得る原稿載置台と、原稿を1枚ずつ分離して供給し、更に該原稿を読み取り位置に搬送し、そして前記原稿載置台上に排出する原稿搬送手段と、を備えてなる原稿自動給送装置において、前記原稿搬送手段の搬送路を横切るアームを有し、該アームに原稿が当接して回動することによりスイッチを作動して、該スイッチの作動時間に基づき原稿サイズを検知し得る原稿サイズ検知手段を設け、また前記原稿搬送手段が、少なくとも異なる2つの速度にて原稿を搬送し得、該速度に基づき、前記原稿サイズ検知手段における前記スイッチ作動時間を補正する原稿サイズ検知補正手段を設けてなる、ことを特徴とする。
40

【0012】また、前記原稿搬送手段が、読み取り手段を固定して、原稿を該読み取り手段に対して移動する流し読みモードと、原稿を読み取り位置に固定して、前記読み取り手段を該原稿に対して移動する連送モードと、を備えている。
50

【0013】また、前記原稿搬送手段が、読み取り手段を固定して、原稿を該読み取り手段に対して移動する流し読みモードにおいて、少なくとも2つの異なる原稿の搬送速度を備えている。

【0014】また、前記原稿載置台を、上昇位置及び下降位置に昇降する昇降手段を備え、また、前記原稿搬送手段は、プラテン上の前記読み取り位置に原稿を搬送するエンドレスベルトと、前記原稿載置台の原稿を前記エンドレスベルトに搬送し、該エンドレスベルトにて前記読み取り位置に搬送した後該ベルトを逆転して、前記原稿載置台上に排出するスイッチバック経路と、前記原稿載置台の原稿を前記エンドレスベルトに搬送し、該エンドレスベルトを、前記読み取り位置を経由して一方向に回転して、前記原稿載置台上に排出するクローズド経路と、を備え、前記原稿載置台が上昇位置にあっては、前記原稿をその一端から前記スイッチバック経路の供給・分離部に供給し得、また前記原稿載置台が下降位置にある場合、前記原稿をその他端から前記クローズド経路の供給・分離部に供給してなり、そして前記クローズド経路の原稿搬送手段が、異なる速度にて原稿を搬送し得ると共に、前記原稿サイズ検知手段及び原稿サイズ検知補正手段を備えている。
20

【0015】

【作用】以上構成に基づき、原稿載置台からクローズド経路の搬送路へ給送される原稿の先・後端は、搬送路内に延出している検知スイッチのレバーを回動させて、検知スイッチのオン／オフされることにより検知される。この検知スイッチの作動時間に基づいて、原稿サイズ検知手段を作動させて、原稿サイズを検知している。原稿サイズ検知手段による原稿サイズの検知量は、搬送される原稿の搬送速度に基づいて、原稿サイズ検知補正手段により補正される。これにより、搬送路内を通過する原稿速度が異なる速度であっても、原稿サイズを適正に測定される。

【0016】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に沿って説明する。

【0017】図2は、本発明に係る原稿自動給送装置が、適用可能な画像形成装置本体の一例を示している。

【0018】複写機装置本体900には、原稿読み取り部としてのプラテンガラス3、光源（読み取り手段）907、レンズ系908、給紙部909、画像形成部902等を備えている。上記プラテンガラス3には、原稿自動給送装置2により原稿Pが1枚ずつ給送される。

【0019】給紙部909は、シート材を収納して装置本体900に着脱自在なカセット910、911、及びペディスタイル912に配置されたデッキ913を有する。画像形成部902には、円筒状の感光ドラム914を内蔵した現像器915、転写用帶電器916、分離帶電器917、クリーナ918、一次帶電器919等がそ

(4)

特開平8-99770

5

それぞれ配設されている。画像形成部902の下流側には、搬送装置920、定着装置904、排出ローラ905等が配設されている。

【0020】排出されたシート材Sは、複写機装置本体900に接続されたシート分類装置922により必要に応じて分類される。符号930は、複写機装置本体900の制御装置(CPU)を示している。

【0021】この画像形成装置の作動を説明する。

【0022】装置本体側900に設けられている制御装置930から給紙信号が出力されると、カセット910、911またはデッキ913からシート材Sが給送される。一方、光源907からプラテンガラス3に載置されている原稿Pに当てられて反射した光は、光学系908を介して感光ドラム914に照射される。感光ドラム914は、あらかじめ一次帶電器919により帶電されており、光が照射されることにより静電潜像が形成され、次いで現像器915によりトナー像が形成される。

【0023】給紙部909から給送されたシート材材Sは、レジストローラ910で斜行が補正され、さらにタイミングが合わされて画像形成部902へ送られる。画像形成部902では、転写用帶電器916によって送られてきたシート材Sに感光ドラム914のトナー像が転写され、転写されたシート材Sは分離帶電器917によって転写用帶電器916と逆極性に帶電されて感光ドラム914から分離される。

【0024】そして、分離されたシート材Sは、搬送装置920により定着装置904に搬送されて、定着装置904によりシート材Sに未定着転写画像が永久定着される。画像が定着されたシート材材Sは排出ローラ905により装置本体900から排出される。

【0025】このようにして、給紙部909から給送されたシート材材Sは画像が形成されて排出される。

【0026】次に、本発明に係る原稿自動給送装置について説明する。

【0027】図1は、原稿自動給送装置2の縦断正面図を示している。同図において、複写機装置本体900のプラテンガラス3上には、駆動ローラ17と従動ローラ19に巻回された正逆転自在の搬送ベルト(エンドレスベルト)20が配設されている。

【0028】原稿載置台5上には、複数枚の原稿Pが載置されていて、1対の幅規制板7により幅方向が規制されて整合されている。原稿P上に載置しているリサイクルレバー10は、未給紙の原稿Pと給紙後に原稿載置台5上に排出される給紙済みの原稿Pとを区別する部材を示している。6は、原稿Pの先端部を受けて整合し、給紙時には原稿載置台5の下方に退避するシャッタ(移動手段)を示している。9は、半月状の送り出しローラを示し、給紙時に回転して原稿Pの最下側から原稿Pを送り出す。

【0029】送り出ローラ9の下流側には、原稿給送方 50

6

向に回転する搬送ローラ11と、原稿戻し方向に回転する分離ベルト12からなる分離部が配設されていて、送り出ローラ9により送り出された原稿Pを1枚ずつ分離して搬送する。さらに下流側には、反転ローラ(原動ローラ)13とこれに当接している従動ローラ15からなるレジストローラ対13、15が配設されていて、所定のタイミングにより原稿Pをプラテンガラス3上に給紙する。搬送ベルト20の回転によりプラテンガラス3上に搬送されて、所定位置に停止された原稿Pは、光源907の矢印方向への操作により原稿像が固定読みされる。

【0030】上記分離部11、12及びレジストローラ対13、15を含む搬送経路によって第1の搬送経路16が構成されている。この第1の搬送経路16、搬送ベルト20、及び排出経路26等により、原稿Pを読み取り位置へスイッチバックで搬送して排出するスイッチバック経路TSが構成されている。

【0031】固定読み終了後の原稿Pは、搬送ベルト20の逆転により反転ローラ13の外側の搬送経路を経てフランプ25へ搬送される。フランプ25は、原稿Pの両面を読み取る場合に原稿Pを反転してプラテンガラス3へガイドし、片側読みの場合は、原稿Pを排出経路26を介して排出ローラ対29へガイドする。27は、排出経路26を通過する原稿Pを検知するセンサを示している。排出ローラ対29により排出される原稿Pは、原稿載置台5上の未給紙の原稿P上に載置され、リサイクルレバー10により仕切られて区別される。

【0032】原稿載置台5は、後述する作用により、支軸4を中心として図1の傾斜位置と、図3に示す水平位置とに、回動可能になっており、図1の傾斜位置では、原稿Pは、上述したように第1の搬送経路16にてプラテンガラス3へ搬送され、そして図3の位置では、原稿Pの後端側から第2の搬送経路45を介してプラテンガラス3へ搬送されるようになっている。

【0033】上記第2の搬送経路45、搬送ベルト20及び排出経路26等により、原稿Pを閉ループで読み取り位置へ搬送して排出するクローズド経路TCが構成されている。また、前記スイッチバック経路TS、搬送ベルト20及びクローズド経路TCにより、原稿Pを読み取り位置へ搬送して排出する原稿搬送手段TS、TC、20が構成されている。

【0034】上記原稿搬送手段TS、TC、20は、光源(読み取り手段)907Aを固定して、原稿を光源907Aに対して移動する流し読みモードと、原稿を読み取り位置に固定して、光源907Aを原稿に対して移動する連送モードとを備えていて、少なくとも2つの異なる原稿搬送速度を備えている。

【0035】また、クローズド経路TCでの原稿搬送手段は、異なる原稿速度で原稿を搬送できると共に、搬送される原稿のサイズを検知するCPレジストモータ・エ

(5)

特開平8-99770

7

シコーダ（原稿サイズ検知手段）109b、及び原稿サイズ検知補正手段170CPレジストモータ・エンコーダ109bを備えている。

【0036】77は、送り出しローラ36により送り出された原稿Pを、原稿搬送手段TS、TC、20に供給する供給部を示している。

【0037】原稿載置台5の後端側にも、上述した部材と同様の部材がそれぞれ配設されていて、37はガイド板、36は半月状の送り出しローラ、39は原稿Pを送り出ローラ36に押圧するウェイト、40は原稿給送方向に回転する搬送ローラ、41は原稿Pの戻し方向に回転する分離ベルトを示している。

【0038】搬送ローラ40と分離ベルト41とからなるCP（クローズドバス側）の分離部の下流側には、分離後の原稿Pを読み取り位置としてのプラテンガラス3へ搬送する第2の搬送経路45が設けられている。この第2の搬送経路45には、搬送ローラ対43、レジストセンサ48、レジストローラ対46、給送ローラ対47、がそれぞれ配設されている。

【0039】上記給送ローラ対47の上ローラと搬送ベルト20の第2のローラ19の間には、原稿Pをプラテンガラス3へ導いたり、又はプラテンガラス3上の原稿Pをガイドする移動ガイド部材50が配設されている。

【0040】51は、原稿Pを手差しで原稿自動給送装置2内に給送する手差しトレイ、52は手差しの給紙ローラ、53、49は手差し原稿用のガイド板をそれぞれ示している。

【0041】次に、原稿Pを給紙する時のシャッタ6及び原稿載置台5の動作について説明する。

【0042】図4ないし図6において、原稿載置台5の両側には、フレーム31及びこれと一体の支持部材32がそれぞれ固着されており、支持部材32は、支軸4を中心として回動自在になっている。フレーム31に設けられた折曲片31aは、駆動部材（昇降手段）35の自由端に設けた駆動ピン35aにより押圧されて下降するようになっている。駆動部材35は、連結軸33の両端にそれぞれ固着されていて、モータ等の駆動源により回動されるようになっている。駆動部材35及び駆動源により、原稿載置台5を上下動させる昇降駆動装置が構成されている。図6に示す符号32bは、送り出ローラ9の回転時に、送り出ローラ9が上方に延出するための穴を示している。

【0043】原稿Pを後端側から給送する場合（高速読み取りを実行するために、流し読みを行なう）には、上記駆動部材35が回動することにより、駆動ピン35aがフレーム31の折曲片31aを押圧する。これにより、原稿載置台5は、図4(a)の傾斜状態から、図4(c)の水平状態に回動される。

【0044】図4において、シャッタ6と一体の支軸55は、ブロック63（図6参照）と一体の支持部材63a

8

に回動自在に装着されている。60は、シャッタ6を駆動させるソレノイドを示していて、その作動部材60aに一端を枢支されている連結部材61の他端にはピン59が固着されている。このピン59は、アーム57の自由端に設けられた長穴に係合しており、アーム57は、支軸57aを中心として回動自在になっている。

【0045】また、ピン59には、前記支軸55に自由端を固着された従動部材56の下端部が対向している。シャッタ6は、両端をシャッタ6と連結部材61とに係止された引っ張りばね62により、図4において時計方向、すなわちシャッタ6が原稿載置台5から延出する方向に付勢されている。

【0046】原稿載置台5上の原稿Pを第1の搬送経路16にて搬送する場合（複数枚のコピーを作るために、原稿固定方式で読み取る）には、シャッタ6は、通常のシャッタとして機能していて、図4(a)に示すように、原稿載置台5からの突出量は小さくなっている。制御装置930（図2）からの給紙開始信号がソレノイド60に与えられて作動すると、アーム57が図4(a)において時計方向に回動される。これにより、従動部材56がピン59により押圧されて、図4(b)に示すように反時計方向に回動する。これと共に、アーム57と一体のシャッタ6が同方向に回動することにより、シャッタ6は、原稿載置台5の上面から退避した状態になる（図4(b)）。この状態で、送り出ローラ9が回動することにより、原稿Pの数枚は、分離部11、12へ搬送される。

【0047】図5、図6において、シャッタ6を支持しているブロック63は、ガイド軸65により移動自在に支持されている。32aは、シャッタ6が図示の元位置に戻る時、シャッタ6の両端の突起部6aに係合してガイドするガイド片を示していて、図4(a)の状態では、引っ張りばね62の弾力により、突起部6aはガイド片32aに圧接した状態にある。

【0048】66は、シャッタ6を、原稿載置台5の上面に沿って移動させるパルスモータ（束搬送モータ66）を示していて、その出力軸に固着された出力ギア66aは、ブーリギア67に噛合している。ブーリギア67のブーリ67aと、複数のブーリ69a、69b、69cにはベルト70が巻回されており、その一部はブロック63に結合されている。これにより、原稿Pの長さに応じてモータ66が回転することにより、シャッタ6は原稿載置台5の長手方向（前後方向）に移動するようになっている。

【0049】原稿Pを、後端部から第2の搬送経路45側へ搬送する場合、シャッタ6が図4(a)に示す位置に保持された状態で、原稿載置台5が前述したようにして水平状態に下降される（図4(c)）。この原稿載置台5と一体の支持部材32のガイド片32aが下降する向きに回動することにより、これに圧接しているシャッタ6

(6)

9

タ 6 の突起部 6 a が追随して同方向（図 4 において時計方向）に回動する。

【0050】これにより、シャッタ 6 が、原稿載置台 5 に対して相対的に時計方向に回動することになって、シャッタ 6 の突出量は、図 4 (c) に示すように大きくなっている。この状態で、シャッタ 6 がモータ 6 6 により駆動されて、第 2 の送り出ローラ 3 6 側へ移動されることにより、原稿 P は東搬送されて、第 2 の送り出ローラ 3 6 、第 2 の分離部 4 0 、4 1 により第 2 の搬送経路 4 5 へ給送可能になっている（図 5 参照）。

【0051】このように、シャッタ 6 を東搬送手段として機能させる場合、シャッタ 6 の突出量を大きくすることにより、原稿載置台（5）上に載置された原稿 P の端部（先端部）にカールがあったとしても、端部はシャッタ 6 に係合することになって、原稿 P の東搬送を安定して行なわせることができる。

【0052】第 2 の送り出ローラ 3 6 により給送され、分離部 4 0 、4 1 により 1 枚ずつ分離された原稿 P は、第 2 の搬送経路 4 5 を経て読み取り部であるプラテンガラス 3 上へ搬送される。さらに原稿 P は、搬送ベルト 2 0 により搬送されながら、所定位置に停止された光源 9 0 7 A により流し読みされ、排出経路 2 6 を経て原稿載置台 5 上に排出される。

【0053】図 1 において、原稿 P を流し読みする時に、読み取手段である光源 9 0 7 A は、所定の位置に移動されている。この光源 9 0 7 A の上方位置において、搬送ベルト 2 0 の両側端部は、1 対の押しつけ部材 1 1 0 によりプラテンガラス 3 に押圧されている。これにより、搬送ベルト 2 0 の使用による経時変化によって、搬送ベルト 2 0 の側端部が波打ち形状になっていても、原稿 P の側端部の浮き上がり、これによる読み取り不良が防止される。

【0054】図 7 は、シャッタ 6 とこれにより東押ししされる原稿 P の押圧及び仕切りを行なうウェイト 3 9 を示している。図 7 (a) において、原稿載置台 5 上に載置された原稿 P は、1 対の幅規制板 7 を手操作により移動させて規制されている。原稿 P は、一方の幅規制板 7 に設けられているジョグ部材 1 1 7 の幅方向への往復動により、幅方向 (Y 方向) に整合される。

【0055】ウェイト 3 9 は、支軸に基部を回動自在に装着されていて、原稿載置台 5 上の未給紙の原稿 P₀ を送り出ローラ 3 6 に押圧するように上下動可能な押圧部材 3 9 A と、支軸 3 9 a に基部を固着されていて、原稿載置台 5 から給紙されて原稿 P₀ 上に排出される一巡目の原稿 P₁ の先端部を (b) 図に示すように規制する仕切り部材 3 9 B とからなっている。

【0056】図 8 は、複写機装置本体 9 0 0 及び原稿自動給送装置 2 に係る操作パネル 1 2 0 を示している。1 2 5 はスタートボタン 1 2 5 、1 2 1 は原稿 P の給紙を停止させるストップキー 1 2 1 、1 2 2 は流し読み調整

40

50

特開平 8-99770

10

キー 1 2 2 を示している。

【0057】図 9 は、原稿自動給送装置の駆動系を示している。

【0058】9 5 は、給紙済みのシート材 P と一巡したシート材 P を仕切るリサイクルレバー 1 0 を駆動するリサイクルモータ、1 0 1 は押圧部材 3 9 A を昇降させるウェイト S L 、9 2 は分離モータ、9 2 b は分離モータエンコーダ、1 0 3 は分離モータ 9 2 の回転を分離部 4 0 、4 1 に伝達するクラッチ、9 1 は搬送ベルト 2 0 を駆動するベルトモータ、9 1 b は分離モータエンコーダ、9 3 は反転ローラ 1 3 を駆動する反転モータ、9 3 b は反転モータエンコーダ、9 8 a はレジストローラ対 1 3 、1 5 の従動ローラエンコーダ、9 9 は排紙モータ、9 9 b は排出ローラ対 2 9 を駆動する排紙モータエンコーダ、6 6 はシャッタ 6 を移動させる東搬送モータ、1 0 2 は原稿載置台 5 を上下動させるトレイ昇降モータ、1 0 5 は仕切り部材 3 9 B を上下動させる仕切り部材 S L 、1 0 6 は押圧部材 3 9 A を上下動させるウェイト S L 、1 0 7 b は搬送ローラ対エンコーダ 1 0 7 b 、1 0 9 はレジストローラ対 4 6 を駆動する C P レジストモータ、1 0 9 b は C P レジストモータエンコーダを示している。

【0059】図 1 0 は、原稿自動給送装置 2 の制御に係るブロック図を示している。原稿自動給送装置 2 の制御装置 (C P U) 1 0 0 には、図 1 に示す原稿自動給送装置 2 の要部に配設された各センサが接続されている。図 1 において、7 1 は原稿載置台 5 上の原稿 P の有無を検知するエンプティセンサ、7 2 は分離センサ、7 3 はレジストされた原稿 P を検知するレジスト前センサ、7 4 はレジスト後センサ、7 5 は反転ローラ 1 3 を通過する原稿 P を検知する反転センサ、4 2 は C P 側の分離センサ、4 8 はレジストセンサ、7 9 は給紙センサを示している。

【0060】図 1 1 に基づいて、原稿 P を流し読みする時の流し読みモードについて説明する。

【0061】原稿トレイ 2 を下限位置に移動すべくトレイダウン処理を行い (d r a f t s e q 1) 、更に、原稿東 P を右側に移動すべく原稿東搬送処理を行い (d r a f t s e q 2) 、その後原稿東 P の東搬送方向ジョグ (X ジョグ) をした後に、幅方向ジョグ (Y ジョグ) が順次なされ (d r a f t s e q 3) 、その後は、最下部の原稿を 1 枚だけ分離すべく右回り分離処理を行う (d r a f t S e q 4) 。

【0062】その後、原稿を流し読み画先より 1 だけ上流に配置するべく右回り給紙処理 (d r a f t s e q 5) を行い、本体 9 0 0 からの原稿交換 (流し読み開始) トリガーを受け取ると画像の読みとりを本体 1 0 0 の光学系 1 3 3 を所定の位置に固定したまま行う為に原稿流し読み処理を行い (d r a f t s e q 6) 、原稿を所定の速度で固定画先の位置まで移動させる。その後、

(7)

特開平8-99770

11

右回り排紙処理 (draft seq 7) を行う事で原稿を原稿トレイ2上に排出する。

【0063】また、後述する右回り分離処理中 (draft Seq 4) の最終原稿判定が否定判定の場合は、次のステップの右側給紙処理 (draft Seq 5) 中に次原稿の為の右側分離処理を起動する事で連続原稿送りを可能とする。

【0064】さらに、右回り排紙処理 (draft seq 7) 終了後、最終原稿であれば、トレイアップ処理 (draft seq 8) を行って原稿トレイ2を初期位10置に戻しておく。

【0065】また、原稿流し読み処理 (draft Seq 6) 終了後、複数の画像形成を行う場合には、本体100は、光源907を固定画先側のホームポジションに戻し、その後、所望の回数だけ光源907の移動による固定読みを行う事が可能である。

【0066】図12に基づいて幅規制板7の駆動機構について説明する。

【0067】原稿載置台5の両側部には、1対の幅規制板7が幅方向(矢印86, 87)へ移動自在に装着されている。原稿載置台5の中央部には、ロータリボリュームからなる原稿サイズ検知センサ(原稿サイズ認知手段)80が設けられており、このロータリボリューム80の出力軸80aにはピニオン81が固着されている。20

【0068】このピニオン81の反対側位置において、1対のラック82が噛合していて、その基部は各幅規制板7にそれぞれ固定されている。これにより、載置された原稿Pの両側部に幅規制板7を当接させると、幅規制板7を手操作により移動させると、原稿Pの幅サイズに応じてロータリボリューム80が回動することにより、原稿Pのサイズが自動的に検知される。30

【0069】図13は、原稿載置台5に載置される原稿Pの原稿サイズと、上記ロータリボリューム80の回転角度との関係を示しており、ロータリボリューム80の回転量により、原稿載置台5に載置された原稿Pのサイズが検査されるようになっている。

【0070】幅規制板7の一方には、サイドジョグ(Yジョグ)SLが内蔵されていて、これに接続されている連結レバー113には、1対のリンク115の一端が枢着されている。上記リンク115の他端はジョグ部材140 117にそれぞれ枢着されている。これにより、サイドジョグSL112がオン/オフすると、ジョグ部材117が原稿載置台5の幅方向に往復動して、載置された原稿Pの幅方向の整合を行なう。

【0071】図14は、東搬送、シャッタ移動、リサイクルレバー動作等に係るフローチャートを示している。

【0072】東搬送処理においては、原稿トレイ5上の原稿束Pを、図3においてCP方向(図中右方向)に搬送すべく、東搬送モータ66をオンする(orgs feed 1)。

12

【0073】東搬送モータ66の回転によるシャッタ6の東押しは、原稿載置台5上に積載された原稿Pのサイズを、ロータリボリューム80により予め検知されているので、このサイズ情報に基づいて東搬送モータ66が回転し原稿束Pを東押しする。この状態で、原稿後端センサ76が、いまだ原稿束Pを検知していない場合には、さらに東搬送モータ66の回転を継続させて、シャッタ6による原稿束Pを東押しして供給部77の所定位置へ東搬送させる(orgs feed 2)。

【0074】その後、原稿後端センサ34にて、原稿束Pの先端を検知し(orgs feed 3)、その後所定の距離経過するまでシャッタ6により原稿束搬送が行われる(orgs feed 4)。このとき、東搬送モータ66による原稿束の移動距離は、CPU100の内部タイマーにて管理されている。その後、東搬送モータ66をオフして東搬送の処理を終了する(orgs feed 5)。

【0075】このように、原稿束Pの東搬送は、まずロータリボリューム80による原稿束Pのサイズ情報に基づいて行なわれ、その後、原稿後端センサ76による原稿束Pの検知がない場合に、さらに東搬送を継続することにより、例えば一部がカットされた原稿P等を、CP側の供給部77の所定位置に確実に東搬送することができる。

【0076】次に、東搬送が終了後の原稿束Pは、右側回り給紙(CP給紙)され(orgs feed 7)、所定位置に固定されている光源907Aにより流し読みされる(orgs feed 7)。ここで、流し読みされた一巡目の1枚目の原稿Pが、原稿載置台5の未給紙上に排出される直前に、原稿束Pの東押しを行なうシャッタ6が、スイッチバック側の初期位置に退避する(orgs feed 8)。

【0077】このように、東搬送された原稿束Pを、一巡目の原稿Pが排出されるまでシャッタ6により保持しておくようにしたことにより、東搬送直後の原稿Pが分離1ルート41に衝合して跳ね返る動作、すなわちキックバックしてスイッチバック側に戻る現象、及びこれによる原稿Pの給送不良を防止することができる。

【0078】上記orgs feed 7の原稿流し読み中において、原稿給紙の不適正な状態(異常信号)が発生した場合、例えば、過って異なる原稿Pを原稿載置台5へ載置した場合、又は原稿Pがホッチギスで綴じられていた場合には、操作パネル120のストップキー121が操作される(orgs feed 11)。

【0079】これにより、次の原稿Pの給紙動作は停止されると共に、すでに給紙されている原稿Pは排紙されると(orgs feed 12)、シャッタ6を1回ジョグ(Xジョグ)させて、最後に排出される原稿を仕切り部材39Bに当接させて整合させる。給紙動作の停止状態においては、原稿載置台5は、下降位置に保持される

50

(8)

13

ように制御されている。

【0080】なお、上記の異常信号としては、排出された原稿Pの給送不良の発生においても、生じる。すなわち、排出された原稿Pが、仕切り部材39Bの下面に進入して給紙不良になった場合、未給紙の原稿Pの給紙を終了した時点でも、排出原稿が、原稿後端センサ76により検知されて、給紙完了の信号が発信しないからである。この場合、上記原稿後端センサ76の仕切り不良の信号（異常信号）をもって、給紙動作を停止させる。

【0081】このように、原稿Pの給紙途中で、給紙動作を停止させた場合に、原稿載置台5を下降位置に表示すると共に、最後に排紙された原稿Pを整合することにより、原稿載置台5の上昇に伴う原稿破損の防止、及び稿載置台5からの原稿Pの取り出しを容易に行うことができる。

【0082】次に、本発明に係る原稿サイズ検知を、図14、図15に基づいて説明する。

【0083】図14において、クローズド経路TCの搬送路211には、原稿載置台5から給送された原稿Pのレジストレーションをとるレジストローラ対46が配設されており、このレジストローラ対46は、図9に示すレジストモータ109により駆動され、その回転量は、回転板109aのスリット数を計数するCPレジストモータ・エンコーダ109b（原稿サイズ検知手段）のクロック数で計測される。

【0084】上記CPレジストモータ・エンコーダ109bのクロック数と、レジストローラ対46の周長により、レジストローラ対46により搬送される原稿Pの長さが計測されるようになっている。

【0085】レジストローラ対46の上流側には、搬送される原稿Pの先・後端を検知するレジストセンサ48（検知センサ）が配設されていて、そのアクチュエータであるセンサレバー48bは、搬送路211内に延出して、移動する原稿Pの先・後端により正逆回動される。

【0086】原稿載置台5から給送されて搬送路211内を移動する原稿Pは、その先端部でセンサレバー48bを作動位置48Bに正転させる。このセンサレバー48bの回転によりレジストセンサ48がオンし、また原稿Pの後端がセンサレバー48bを通過して離れると、センサレバー48bはオフして、原稿Pの先・後端の通過時の信号を出力する。

【0087】レジストセンサ48がオンした時の出力信号により、CPレジストモータ・エンコーダ109bによるレジストローラ対46の回転数の計数が開始され、レジストセンサ48のオフ信号により、エンコーダ109bによる計数は停止される。すなわち、CPレジストモータ・エンコーダ109bによるレジストローラ対46の回転数の計数時間は、レジストセンサ48により制御されている。上記エンコーダ109bによる計数値

特開平8-99770

14

と、レジストローラ対46の周長とにより、レジストローラ対46により搬送される原稿Pの先・後端間の距離、すなわち原稿サイズが検知される。

【0088】クローズド経路TC内を通過する原稿Pの搬送速度は、少なくとも2つある。原稿Pの後端部から外れたセンサレバー48bが初期位置に回動復帰する時間は一定であるが、原稿後端部がセンサレバー48bから離れた時点から移動する距離は、原稿Pの搬送速度により異なってくる。

【0089】従って、原稿Pが搬送路211内を高速で移動した場合には、レジストセンサ48がセンサレバー48bによりオフされた時点、すなわちCPレジストモータ・エンコーダ109bがレジストローラ対46の回転数の計数を終了する時点では、高速搬送の原稿Pの後端部は、低速搬送の原稿Pの後端部よりも、下流側へ大きく移動した状態にあって、結果として、原稿P原稿サイズは、実際の長さよりも長くなるように検知される。

【0090】この不具合を解消するために、原稿Pの搬送速度に対応して、CPレジストモータ・エンコーダ109bの計数値が、原稿サイズ検知補正手段（図10）170により、補正されているようになっている。

【0091】図15は、閉ループ（クローズド経路）サイズチェックのフローチャートを示している。

【0092】原稿Pをクローズド経路TCに搬送させるべく、ベルトモータ91及び反転モータ93（図9）が駆動され、同時に反転モータエンコーダ93bから入力されるクロック信号によってカウントするサイズチェックカウンタ（図示略）をスタートさせる。

【0093】上記サイズチェックカウンタデータに、閉ループのレジストローラ対46のニップ位置から、レジストセンサ48までの距離分と、右回り分離処理において行なった原稿Pの先だし量と、上記原稿Pの搬送速度に対応したCPレジストモータ・エンコーダ109bのクロック補正量と、を加えて補正したものが、原稿Pの真の原稿サイズとなる。

【0094】このとき、原稿Pはレジストローラ対46により搬送されており、その送り量送り量と、CPレジストモータ・エンコーダ109bからのクロックによるカウント値の補正值とは、確実に一致する。

【0095】以後、補正されたサイズデータにより、A5、B5、A4、B5R、A4R、B4、A3等のサイズが判定される。

【0096】上述したように、原稿Pの先・後端の通過を検知を、機械的なレジストセンサ48のセンサレバー48bを介して行なった装置において、原稿Pの搬送速度に応じて生じる原稿サイズの検知誤差を、原稿サイズ検知補正手段170により補正したので、搬送される原稿Pのサイズを、適正に検知することができる。なお、原稿サイズ検知補正手段170による原稿サイズの補正量は、実験で得られた計測値を元にして定められてい

(9)

15

る。

【0097】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、原稿載置台から給紙され、搬送路内を移動する原稿の先・後端により、センサレバーを正逆回転させて検知スイッチを作動させ、この検知スイッチの作動時間に基づいて、原稿サイズ検知手段による原稿のサイズ検知を制御している装置において、原稿の異なる搬送速度に対応して、原稿サイズ検知手段による原稿サイズの検知量を、原稿サイズ検知補正手段により補正したので、搬送路内を異なる搬送速度の原稿が移動しても、この原稿の適正なサイズを検知することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る原稿自動給送装置の縦断正面図

【図2】同じく原稿自動給送装置が適用可能な画像形成装置の一例を示す縦断正面図

【図3】同じく、図1の原稿自動給送装置の作用図

【図4】同じく、(a) 図はスイッチバック経路から原稿を給送する時のシャッタ部及び原稿載置台部の側面図、(b) 図は(a) 図の作用図、(c) 図はクローズド経路から原稿を給送する時のシャッタ部及び原稿載置台部の側面図

【図5】同じく、(a) 図は原稿をスイッチバック経路から搬送する時のシャッタ部及び原稿載置台部の側面図、(b) 図、(c) 図は(a) 図の作用図

【図6】同じくシャッタ部及びその駆動部の平面図

【図7】同じく(a) 図は原稿載置台とウェイト部の平面図、(b) 図は(a) 図の側面図

【図8】同じく操作パネルの平面図

【図9】同じく原稿自動給送装置の駆動系の構成を示す縦断正面図

【図10】同じく原稿自動給送装置の制御に係るブロック図

【図11】同じく流し読みモードのフローチャート

【図12】同じく幅規制板及びその駆動部の平面図

【図13】同じく原稿サイズとロータリボリュームの相關図

【図14】同じくクローズドバス経路側のレジストローラ対及びレジストセンサ部の縦断側面図

【図15】同じくクローズドバス経路のサイズチェックカウンタのフローチャート

【符号の説明】

P	原稿
S	シート材
T S	スイッチバック経路
T C	クローズド経路
T S, T C, 2 0	原稿搬送手段
2	原稿自動給送装置
3	プラテンガラス (読み取り部)

特開平8-99770

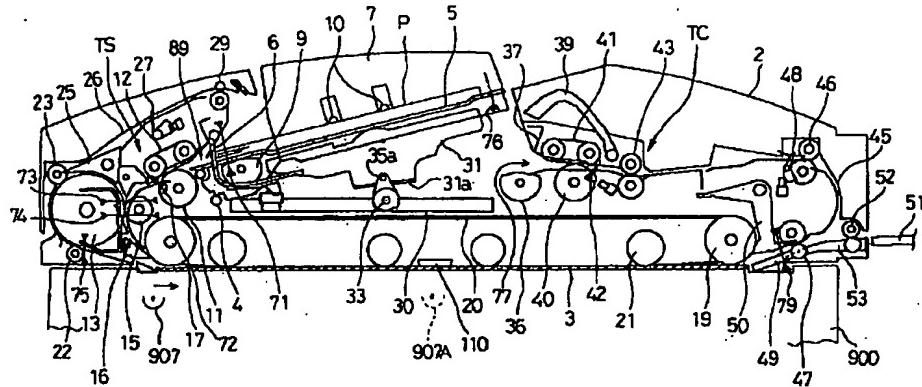
16

5	原稿載置台
6	シャッタ (移動手段)
7	幅規制板
9	スイッチバック側の送り出しローラ
1 0	リサイクルレバー
1 1	搬送ローラ
1 2	分離ベルト
1 1, 1 2	分離部
1 3	反転ローラ (レジストローラ対の原動ローラ)
1 5	レジストローラ対の従動ローラ
1 6	第1の搬送経路
2 0	搬送ベルト (エンドレスベルト)
3 5	駆動部材 (昇降手段)
3 6	C P 側の送り出しローラ
3 9	ウェイト
3 9 A	押圧部材
3 9 B	仕切り部材
4 0	搬送ローラ
4 1	分離ベルト
4 0, 4 1	C P 側の分離部
4 5	第2の搬送経路
4 6	レジストローラ対
4 7	給送ローラ対
4 8	レジストセンサ
4 8 a	検知スイッチ
4 8 b	センサレバー
4 8 c	検知フラグ
6 0	ソレノイド (シャッタ昇降用)
6 6	束搬送モータ
7 6	原稿後端センサ (検知手段)
7 7	供給部
8 0	ロータリボリューム (原稿サイズ認知手段)
9 3	反転モータ
9 3 b	反転モータエンコーダ
1 0 9	レジストモータ
1 0 9 b	C P レジストモータ・エンコーダ
1 0 0	原稿自動給送装置の制御装置 (C P U)
U)	サイドジョグソレノイド (サイドジ
1 1 2	原稿サイズ検知補正手段
ヨグ手段)	路経過側の搬送路
1 7 0	画像形成装置本体
2 1 1	画像形成部
9 0 0	光源 (読み取り手段)
9 0 2	画像形成装置の制御装置
9 0 7	
9 3 0	

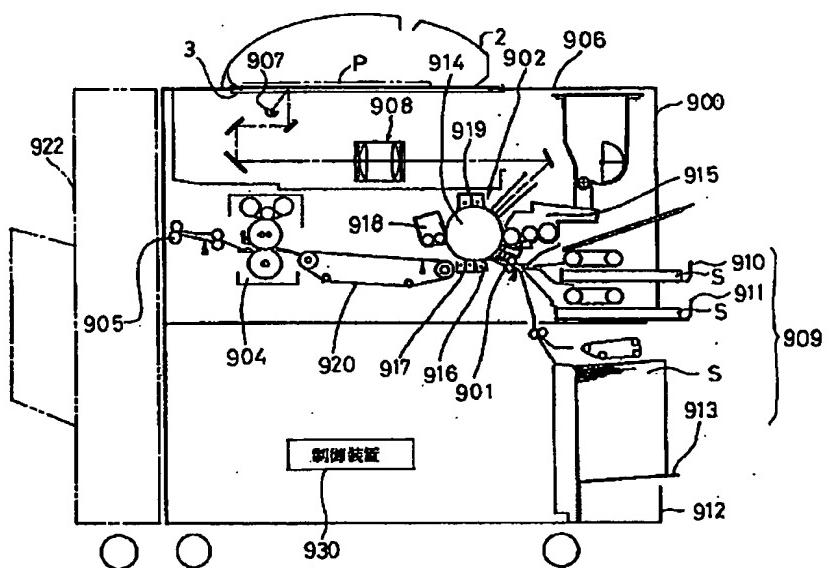
(10)

特開平8-99770

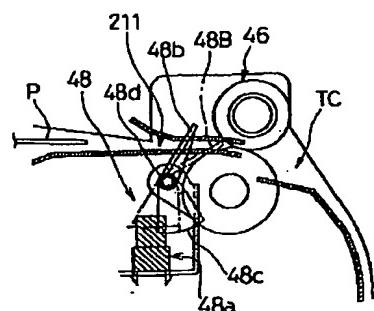
【図1】



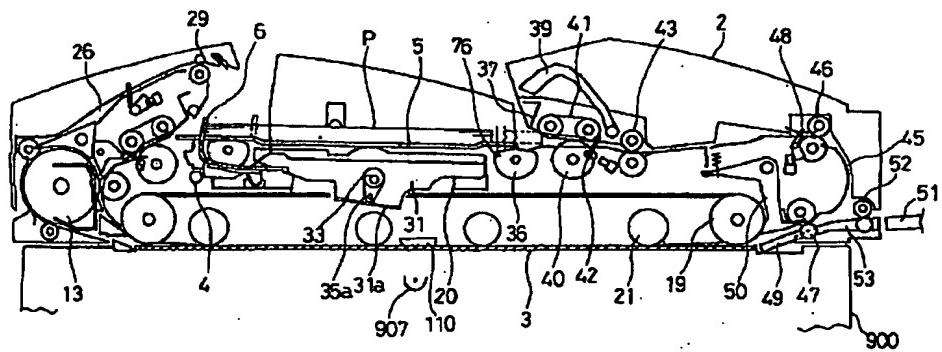
【図2】



【図14】



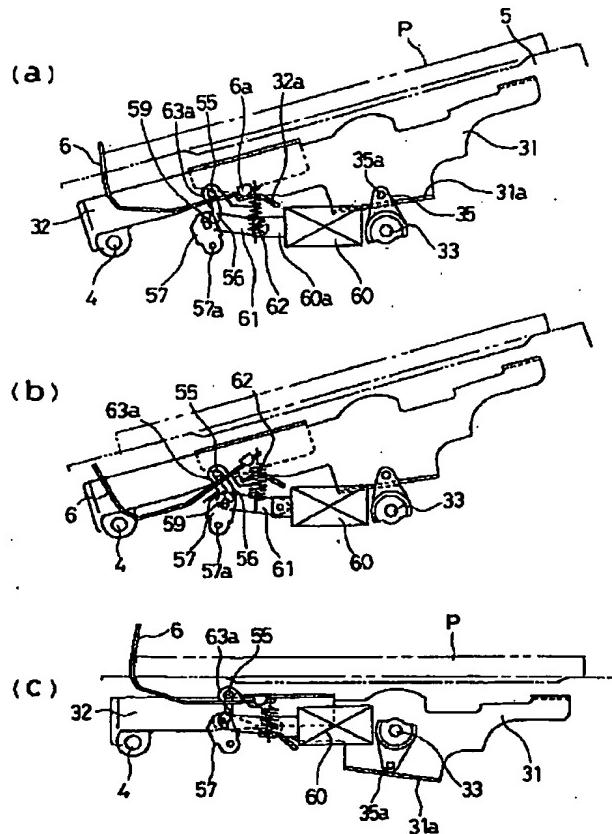
【図3】



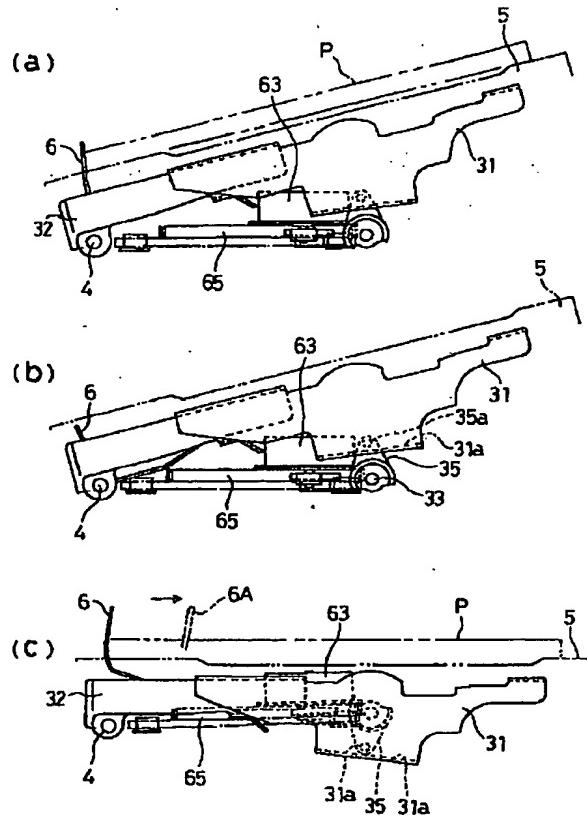
(11)

特開平8-99770

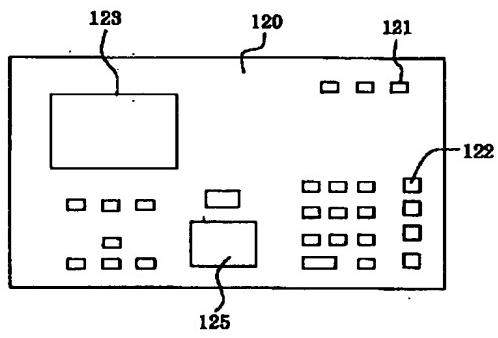
【図4】



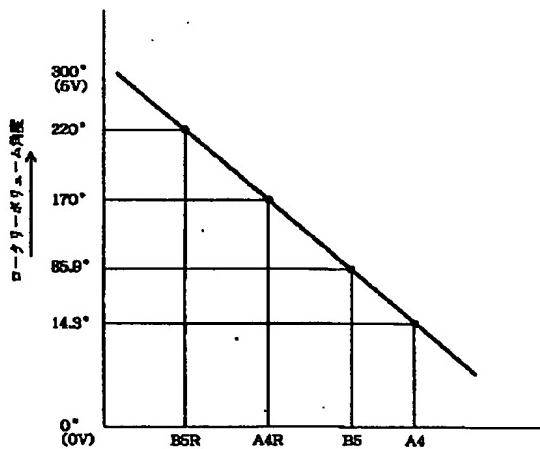
【図5】



【図8】



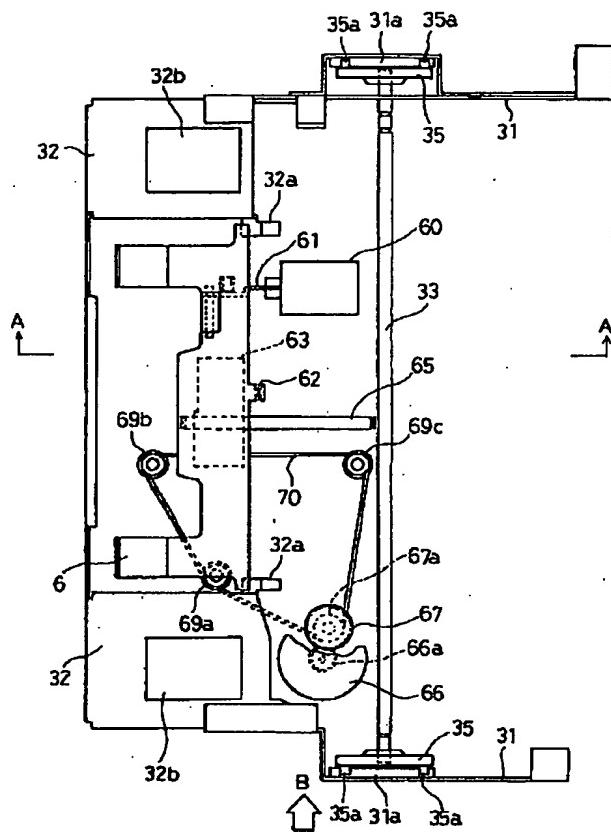
【図13】



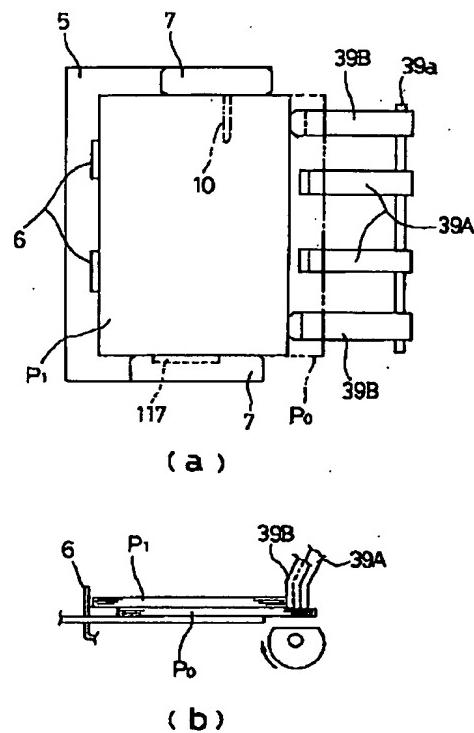
(12)

特開平8-99770

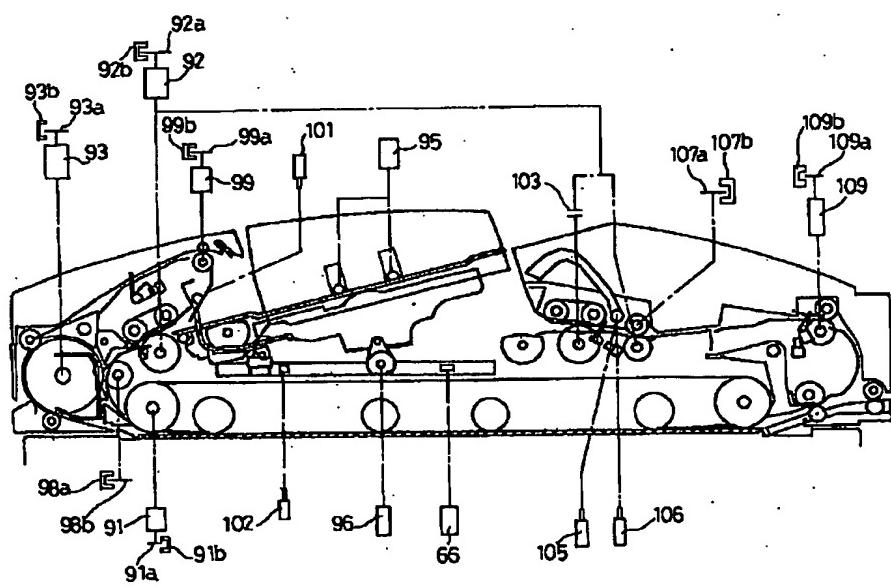
【図6】



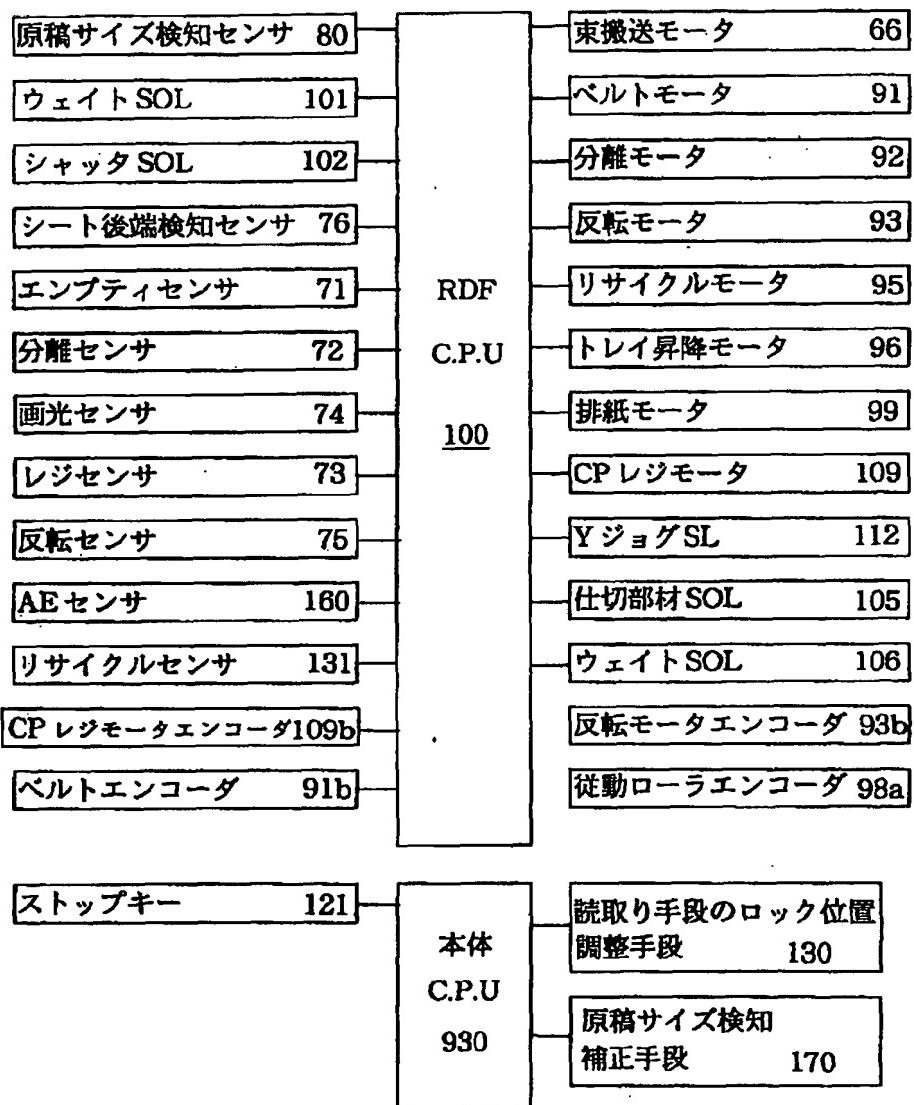
【図7】



【図9】



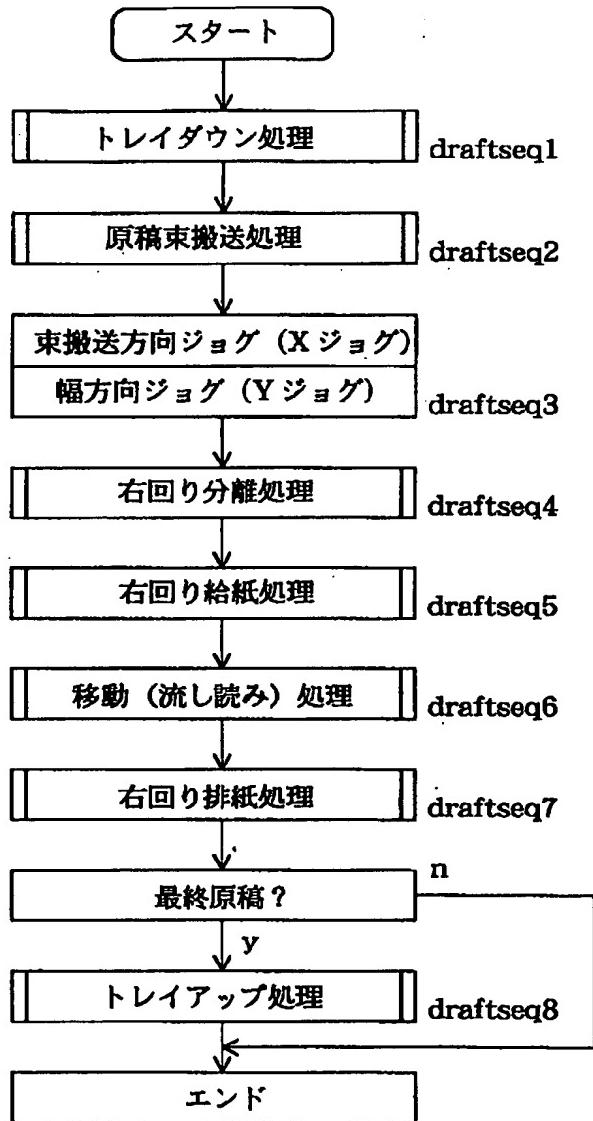
【図10】



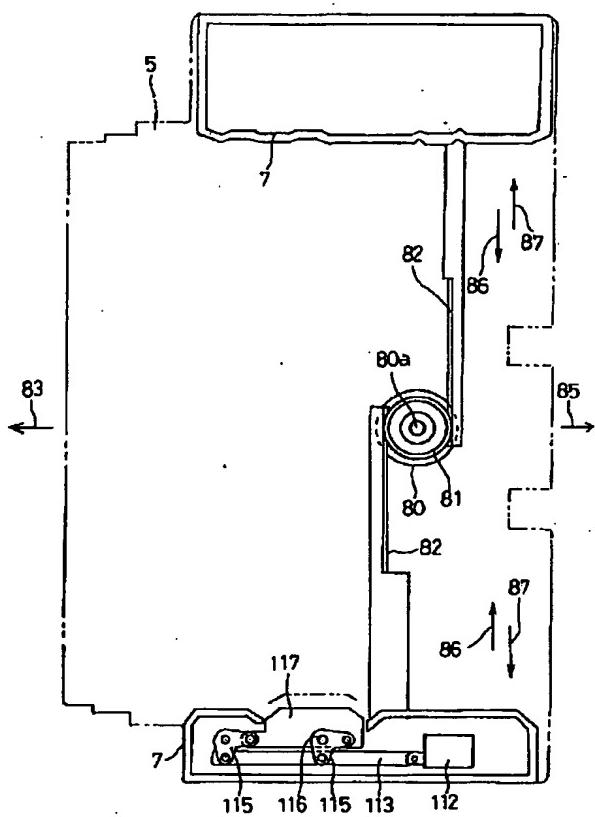
(14)

特開平 8-99770

【図 1 1】



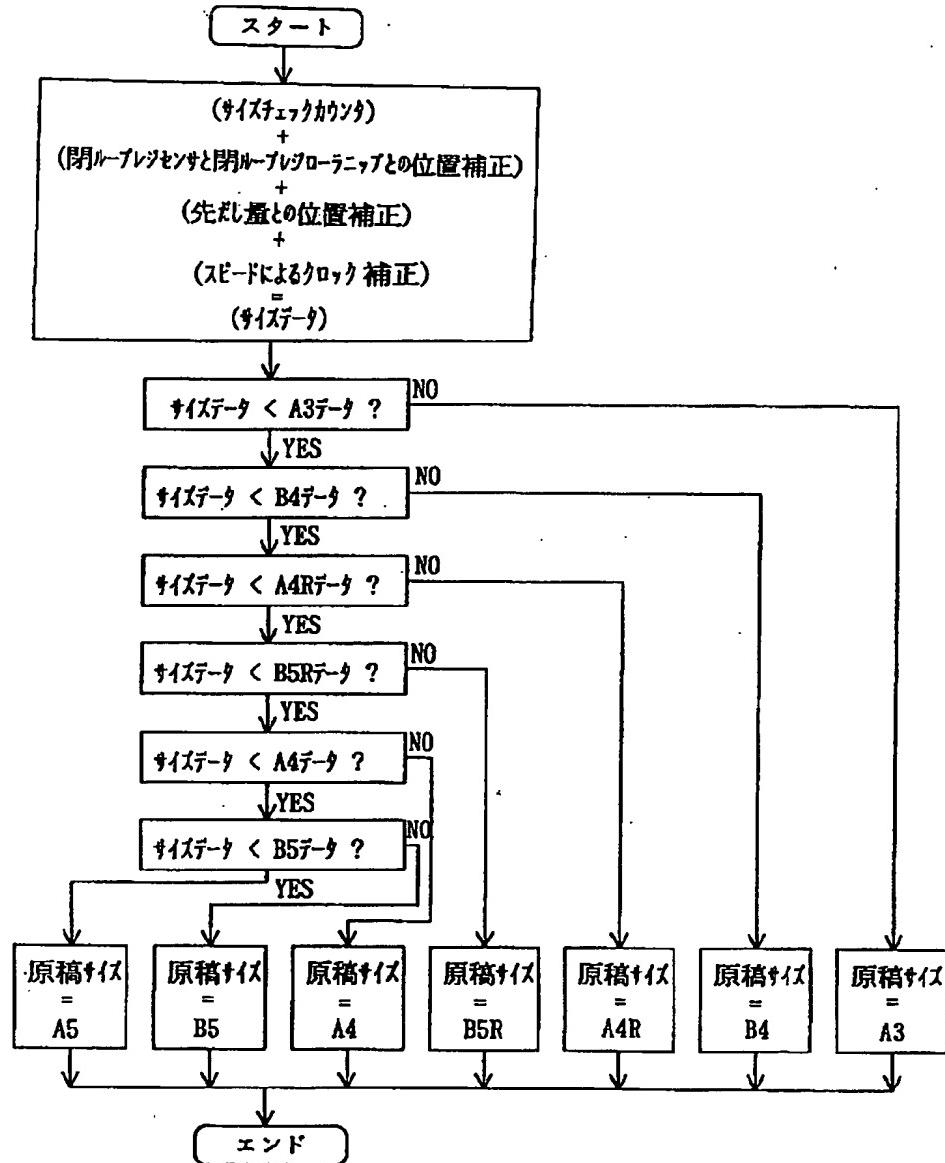
【図 1 2】



(15)

特開平 8-99770

【図 15】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第7区分

【発行日】平成11年(1999)8月3日

【公開番号】特開平8-99770

【公開日】平成8年(1996)4月16日

【年通号数】公開特許公報8-998

【出願番号】特願平6-261335

【国際特許分類第6版】

B65H 43/00

29/58

G03G 15/00 107

【F I】

B65H 43/00

29/58 B

G03G 15/00 107

【手続補正書】

【提出日】平成10年6月26日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】異なる複数の速度で原稿を搬送する原稿搬送手段と、

前記原稿搬送手段の搬送路を横切るアームを有し、該アームに原稿が当接して回動することによりスイッチを作動して、該スイッチの作動時間中の計測量に基づき原稿サイズを検知し得る原稿サイズ検知手段と、選択された前記原稿搬送手段の速度に基づき、前記原稿サイズ検知手段における前記計測量を補正する原稿サイズ検知補正手段と、

を有することを特徴とする原稿自動給送装置。

【請求項2】前記原稿搬送手段は、一対の回転体を備え、スイッチの作動時間中のこの回転体の回転量を計測して、原稿サイズを検知することを特徴とする請求項1記載の原稿自動給送装置。

【請求項3】前記原稿搬送手段が、読取り手段を固定して、原稿を該読取り手段に対して移動する流し読みモードと、原稿を読取り位置に固定して、前記読取り手段を該原稿に対して移動する連送モードと、を備えることを特徴とする請求項1又は2記載の原稿自動給送装置。

【請求項4】前記原稿搬送手段が、読取り手段を固定して、原稿を該読取り手段に対して移動する流し読みモードにおいて、少なくとも2つの異なる原稿の搬送速度を備えることを特徴とする請求項1ないし3記載の原稿自動給送装置。

【請求項5】前記原稿載置台を、上昇位置及び下降位置に昇降する昇降手段を備え、また、前記原稿搬送手段は、

プラテン上の前記読取り位置に原稿を搬送するエンドレスベルトと、

前記原稿載置台上の原稿を前記エンドレスベルトに搬送し、該エンドレスベルトにて前記読取り位置に搬送した後該ベルトを逆転して、前記原稿載置台上に排出するスイッチバック経路と、

前記原稿載置台上の原稿を前記エンドレスベルトに搬送し、該エンドレスベルトを、前記読取り位置を経由して一方向に回転して、前記原稿載置台上に排出するクローズド経路と、を備え、

前記原稿載置台が上昇位置にあっては、前記原稿をその一端から前記スイッチバック経路の供給・分離部に供給し得、また前記原稿載置台が下降位置にある場合、前記原稿をその他端から前記クローズド経路の供給・分離部に供給してなり、

そして前記クローズド経路の原稿搬送手段が、異なる速度にて原稿を搬送し得ると共に、前記原稿サイズ検知手段及び原稿サイズ検知補正手段を備えることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1項記載の原稿自動給送装置。

【請求項6】前記請求項1ないし5のいずれか1項記載の原稿自動給送装置と、

前記プラテン上の読取り位置にて前記原稿を読取り、該読取った画像情報を形成する画像形成手段と、シート材を1枚ずつ給紙し、そして該シート材に前記画像形成手段に形成された画像を転写して排出するシート材搬送手段と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述事情に鑑みなされたものであって、異なる複数の速度で原稿を搬送する原稿搬送手段と、前記原稿搬送手段の搬送路を横切るアームを有し、該アームに原稿が当接して回動することによりスイッチを作動して、該スイッチの作動時間中の計測量に基づき原稿サイズを検知し得る原稿サイズ検知手段と、選択された前記原稿搬送手段の速度に基づき、前記原稿サイズ検知手段における前記計測量を補正する原稿サイズ検知補正手段と、を有することを特徴とする。また、前記原稿搬送手段は、一対の回転体を備え、スイッチの作動時間中のこの回転体の回転量を計測して、原稿サイズを検知することを特徴とする。